

การวิเคราะห์เทคนิคการส่งบอลระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น
ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010

นายธรรมรัฐ อากาศวิภาต

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2555

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the Graduate School.

THE ANALYSIS OF PASSING TECHNIQUE BETWEEN THE CHAMPIONSHIP TEAM AND
ITS COMPETITORS IN THE 2010 FIH WORLD CUP FIELD HOCKEY TOURNAMENT

Mr.Thammarat Arkasvipath

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science Program in Sports Science

Faculty of Sports Science

Chulalongkorn University

Academic Year 2012

Copyright of Chulalongkorn University

ธรรมชาติ อากาศวิภาต : การวิเคราะห์เทคนิคการส่งบอลระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้นในการแข่งขัน
 สอกกีชิงแชมป์โลกปี 2010. (THE ANALYSIS OF PASSING TECHNIQUE BETWEEN THE
 CHAMPIONSHIP TEAM AND ITS COMPETITORS IN THE 2010 FIH WORLD CUP FIELD HOCKEY
 TOURNAMENT) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : รศ. ชัชชัย โกมารทัต, 184 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบเทคนิคการส่งบอลและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการ
 ส่งบอลระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้นในการแข่งขันสอกกีชิงแชมป์โลกปี 2010 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ดำเนินการวิจัย
 คือ ทีมแชมป์โลก (ออสเตรเลีย) และทีมคู่แข่งชั้น (อังกฤษ ปากีสถาน แอฟริกาใต้ สเปน อินเดีย เนเธอร์แลนด์ เยอรมนี)
 รวม 8 ทีม โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ทำการวิเคราะห์และบันทึกข้อมูล จากเกมการแข่งขันที่
 ทีมแชมป์โลกทำการแข่งขันจำนวน 7 เกม ผ่านโปรแกรม Focus X2 Version 1.5 นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ
 โดยการเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยการทดสอบรายคู่ที่เป็นอิสระจากกัน (Independent sample t-test) และการ
 วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way analysis of variance) โดยถ้าพบความแตกต่างจึงเปรียบเทียบเป็นราย
 คู่โดยวิธีการแอล เอส ดี (LSD) ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัยพบว่า

1. เทคนิคที่นิยมใช้มากที่สุดคือ การผลักด้วยหน้าไม้ 1,552 ครั้ง (45.26%) รองลงมาคือ การกวาดด้วยหน้าไม้
 477 ครั้ง (13.91%) และการผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล 342 ครั้ง (9.97%) พบเทคนิคการส่งบอลที่ไม่มีการ
 กล่าวถึงในตำรา คือ เทคนิคการส่งบอลโดยการวางไม้ให้ลูกกระทบเพื่อเปลี่ยนทิศทางในการเคลื่อนที่ของบอลในทันที
 จำนวน 86 ครั้ง (2.51%) ประสบความสำเร็จ 70 ครั้ง (2.54%) ส่งผลต่อความได้เปรียบในเกมรุก 52 ครั้ง (7.47%)

2. จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลของการส่งบอลระหว่างเทคนิคการส่งบอล โดยทดสอบความมีนัยสำคัญ
 ทางสถิติที่ระดับ .05 พบว่า เทคนิคการส่งบอลที่แตกต่างกันมีผลการส่งบอล ที่ประสบความสำเร็จ และส่งผลต่อความ
 ได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน โดยเทคนิคการผลักด้วยหน้าไม้ มีค่าเฉลี่ยผลการส่งบอล ที่ประสบความสำเร็จ และ
 ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากกว่าทุกเทคนิค จากการเปรียบเทียบปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลพบว่า พื้นที่
 เป้าหมายในการส่งบอล และทิศทางในการส่งบอล ที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน โดย
 1. พื้นที่แดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา 2. ทิศทางการส่งบอลไปด้านหน้า มีค่าเฉลี่ยผลการส่ง
 บอล ที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากกว่า พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลและทิศทางในการส่งบอลแบบอื่นๆ

3. จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลของการส่งบอลระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้นโดยทดสอบความมี
 นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 พบว่า ทั้งสองทีมมีผลการส่งบอลที่ประสบความสำเร็จไม่แตกต่างกัน ในขณะที่ผลการ
 ส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน โดยเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลของการส่งบอลระหว่างทีม
 แชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้นในแต่ละเทคนิคการส่งบอลเป็นรายคู่ พบเทคนิคการส่งบอลจำนวน 5 เทคนิคที่ทีมแชมป์โลก
 มีค่าเฉลี่ยผลการส่งบอล ที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากกว่าทีมคู่แข่งชั้นคือ 1. เทคนิคการผลักด้วยหน้าไม้
 2. กระแทกบอลด้วยการตั้งไม้ 3. การผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล 4. การตีด้วยหน้าไม้แบบจับด้ามไม้ยาว และ
 5. การผลักด้วยการพลิกหน้าไม้โดยการยกบอล

ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา..... ลายมือชื่อนิสิต.....
 ปีการศึกษา.....2555..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

5378810639 : MAJOR SPORT SCIENCE

KEYWORDS: FIELD HOCKEY / PASSING TECHNIQUE / NOTATIONAL ANALYSIS / PERFORMANCE ANALYSIS

THAMMARAT ARKASVIPATH : THE ANALYSIS OF PASSING TECHNIQUE BETWEEN THE CHAMPIONSHIP TEAM AND ITS COMPETITORS IN THE 2010 FIH WORLD CUP FIELD HOCKEY TOURNAMENT. ADVISOR : ASSOC. PROF. CHUCHCHAI GOMARATUT, 184 pp.

The purpose of this study was to analyze and compare the passing techniques and the factors in relation to the pass between the world championship team and the competitor teams in the 2010 FIH World Cup. The subjects used in this study comprised 8 National teams from this tournament, the world championship team (Australia) and the competitor teams (England, Pakistan, South Africa, Spain, India, Netherland, and Germany) by purposive sampling. The data from 7 matches of championship team were analyzed and related with Focus X2 Version 1.5 Program. The obtained data were compared by using descriptive and inferential statistics consisting of Independent sample t-test and one-way analysis of variance with multiple comparison, using the Least Significant Difference at .05 level

The results were as follow:

1. The findings revealed that the most popularity used technique was fore stick push pass 1552 times (45.26%), flat slap pass 477 times (13.91%) and fore stick lift push pass 342 times (9.97%), in order. The analysis also found a new passing technique that was not found in textbook was deflection pass. This passing technique was used for 86 times (2.51%) which, 70 times (2.54%) was found in the level of success pass and 52 times (7.47%) was found in the level of advantage pass

2. The comparison of passing technique at .05 level showed that significant difference between passing technique in the level of success pass and advantage pass. Which, Fore stick push pass was the most passing technique that more effective to the level of success pass and advantage pass than the others. The comparison of the factors in relation of passing also, significant difference was found in the level of advantage pass in the target area and passing direction. Which, center attack zone was the most target area and forward pass was the most passing direction that more effective to the level of advantage pass than the others.

3. The comparison of passing result showed that significant difference between the world champion team and the competitors in the level of advantage pass. Fore stick push pass, Upright slap pass, Fore stick lift push pass, Long grip hit pass and Reverse stick lift push pass were 5 types of pass that championship team have more effect to the level of advantage pass than competitor teams.

Field of Study :Sport Science..... Student's Signature.....

Academic Year :2012..... Advisor's Signature.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีเพราะได้รับความกรุณา และความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากคณาจารย์หลายท่าน ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ชัชชัย โกมารทัต อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วันชัย บุญรอด ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิลปชัย สุวรรณธาดา และ รองศาสตราจารย์ ดร. เทพวาทน์ หอมสนิท กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะ คำปรึกษา รวมถึงปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องตลอดการทำวิทยานิพนธ์ จนมีความถูกต้องสมบูรณ์ และสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี อีกทั้งยังให้ความห่วงใยและความปรารถนาดีกับลูกศิษย์ด้วยดีเสมอมา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ สถาบันการพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ที่ได้สนับสนุนทุนการศึกษาให้กับผู้วิจัย

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ สมาคมฮอกกี้แห่งประเทศไทย ที่ให้โอกาสตลอดจนประสบการณ์ในปฏิบัติหน้าที่ผู้ฝึกสอนกีฬาฮอกกี้ รวมถึงขอบคุณคณะผู้ฝึกสอนและนักกีฬาทุกท่านที่ได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ อันส่งผลให้ผู้วิจัยได้แนวคิดและแรงบันดาลใจในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อธรรมศักดิ์ คุณแม่รัชนี และสมาชิกครอบครัว อากาศวิภาต ทุกคน อีกทั้งคณาจารย์และบุคลากร สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุพรรณบุรี ทุกท่านที่ได้ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจให้ ความช่วยเหลือ กับผู้วิจัยด้วยดีตลอดมา

สารบัญ

| | หน้า |
|---|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย..... | ง |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... | จ |
| กิตติกรรมประกาศ..... | ฉ |
| สารบัญ..... | ช |
| สารบัญตาราง..... | ญ |
| บทที่ | |
| 1 บทนำ..... | 1 |
| ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... | 1 |
| วัตถุประสงค์ของการวิจัย..... | 8 |
| สมมุติฐานในการวิจัย..... | 8 |
| ขอบเขตของการวิจัย..... | 8 |
| ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย..... | 9 |
| ข้อจำกัดของการวิจัย..... | 10 |
| คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย..... | 10 |
| ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย..... | 14 |
| วิธีการดำเนินการวิจัย..... | 14 |
| ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิจัย..... | 15 |
| 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | 17 |
| แนวคิดและทฤษฎีการวิเคราะห์สัญลักษณ์ (Notational Analysis)..... | 17 |
| แนวคิดและทฤษฎีการวิเคราะห์สมรรถนะทางกีฬา (Performance Analysis)..... | 22 |
| ความรู้เกี่ยวกับกีฬาฮอกกี้..... | 25 |
| ความรู้เกี่ยวกับการแข่งขันกีฬาฮอกกี้ชิงแชมป์โลก..... | 40 |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | 43 |
| กรอบแนวคิดในการวิจัย..... | 60 |

| บทที่ | หน้า |
|--|------|
| 3 วิธีการดำเนินการวิจัย..... | 61 |
| ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง..... | 61 |
| ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย..... | 62 |
| เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... | 64 |
| การเก็บรวบรวมข้อมูล..... | 64 |
| สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล..... | 65 |
| ขั้นตอนดำเนินการวิจัย..... | 66 |
| 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... | 70 |
| แสดงผลการศึกษาเทคนิคการส่งบอลและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอล ในกีฬาฮอกกี้..... | 73 |
| แสดงผลการวิเคราะห์เทคนิคการส่งบอลและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอล ในกีฬาฮอกกี้..... | 79 |
| แสดงผลการเปรียบเทียบเทคนิคการส่งบอลและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการ ส่งบอลในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ระหว่างทีมแชมป์โลก กับทีมคู่แข่ง..... | 93 |
| แสดงผลการเปรียบเทียบโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)..... | 93 |
| แสดงผลการเปรียบเทียบโดยใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inference Statistics)..... | 107 |
| 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... | 129 |
| สรุปผลการวิจัย..... | 129 |
| อภิปรายผลการวิจัย..... | 148 |
| ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้..... | 159 |
| ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป..... | 160 |
| รายการอ้างอิง..... | 161 |
| ภาคผนวก..... | 166 |
| ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์..... | 184 |

สารบัญญัตราจ

| ตารางที่ | | หน้า |
|----------|---|------|
| 1 | แสดงจำนวนครั้ง และค่าร้อยละของเทคนิคการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ที่ค้นพบจากการศึกษาเทคนิคการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้จากแหล่งอ้างอิงจำนวน10แห่ง..... | 75 |
| 2 | แสดงจำนวนครั้งและค่าร้อยละของเทคนิคการส่งบอลที่นิยมในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นเรียงลำดับตามความนิยมจากมากไปหาน้อย..... | 79 |
| 3 | แสดงจำนวนครั้งและค่าร้อยละของเทคนิคการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นเรียงลำดับตามเทคนิคการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จจากมากไปหาน้อย..... | 80 |
| 4 | แสดงจำนวนครั้งและค่าร้อยละของเทคนิคการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นเรียงลำดับตามเทคนิคการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกจากมากไปหาน้อย..... | 81 |
| 5 | แสดงจำนวนครั้งและค่าร้อยละของพื้นที่สนามที่ใช้ในการส่งบอลที่นิยมในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นเรียงลำดับตามความนิยมจากมากไปหาน้อย..... | 82 |
| 6 | แสดงจำนวนครั้งและค่าร้อยละของพื้นที่สนามที่ใช้ในการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นเรียงลำดับตามพื้นที่สนามที่ใช้ในการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จจากมากไปหาน้อย..... | 83 |
| 7 | แสดงจำนวนครั้งและค่าร้อยละของพื้นที่สนามที่ใช้ในการส่งบอลการที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นเรียงลำดับตามพื้นที่สนามที่ใช้ในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกจากมากไปหาน้อย..... | 84 |
| 8 | แสดงจำนวนครั้งและค่าร้อยละของพื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่นิยมในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นเรียงลำดับตามความนิยมจากมากไปหาน้อย..... | 85 |

| ตารางที่ | หน้า |
|----------|---|
| | สถานการณ์ในขณะที่ส่งบอลที่ส่งบอลแล้วส่งผลต่อความได้เปรียบใน การรุกรานมากไปหาน้อย..... 92 |
| 17 | แสดงการเปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าร้อยละของเทคนิคการส่งบอล ที่นิยมในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ระหว่างทีมแชมป์โลก และทีมคู่แข่ง..... 93 |
| 18 | แสดงการเปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าร้อยละของเทคนิคการส่งบอล ที่ประสบผลสำเร็จ ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ระหว่าง ทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่ง..... 94 |
| 19 | แสดงการเปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าร้อยละของเทคนิคการส่งบอล ที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ระหว่างทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่ง..... 94 |
| 20 | แสดงการเปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าร้อยละของพื้นที่สนามที่ใช้ ในการส่งบอลที่นิยมในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ระหว่าง ทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่ง..... 96 |
| 21 | แสดงการเปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าร้อยละของพื้นที่สนามที่ใช้ ในการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จ ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ระหว่างทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่ง..... 97 |
| 22 | แสดงการเปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าร้อยละของพื้นที่สนามที่ใช้ ในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบ ในการรุกในการแข่งขันฮอกกี้ ชิงแชมป์โลกปี 2010 ระหว่างทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่ง..... 98 |
| 23 | แสดงการเปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าร้อยละของพื้นที่สนามเป้าหมาย ในการส่งบอลที่นิยม ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ระหว่าง ทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่ง..... 99 |
| 24 | แสดงการเปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าร้อยละของพื้นที่สนามเป้าหมาย ในการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จ ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ระหว่างทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่ง..... 100 |
| 25 | แสดงการเปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าร้อยละของพื้นที่สนามเป้าหมาย ในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก ในการแข่งขันฮอกกี้ ชิงแชมป์โลกปี 2010 ระหว่างทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่ง..... 101 |

| ตารางที่ | หน้า | |
|----------|--|-----|
| 26 | แสดงการเปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าร้อยละของทิศทางในการส่งบอลที่นิยม ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ระหว่างทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่ง..... | 102 |
| 27 | แสดงการเปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าร้อยละของทิศทางในการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จ ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ระหว่างทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่ง..... | 103 |
| 28 | แสดงการเปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าร้อยละของทิศทางในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ระหว่างทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่ง..... | 104 |
| 29 | แสดงการเปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าร้อยละของสถานการณ์ในขณะส่งบอลที่นิยมในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ระหว่างทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่ง..... | 105 |
| 30 | แสดงการเปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าร้อยละของสถานการณ์ในขณะส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จ ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ระหว่างทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่ง..... | 106 |
| 31 | แสดงการเปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าร้อยละของสถานการณ์ในขณะส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ระหว่างทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่ง..... | 105 |
| 32 | แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความถี่ของผลสำเร็จในการส่งบอลจำแนกตามเทคนิคการส่งบอล..... | 109 |
| 33 | แสดงการเปรียบเทียบพหุคูณเพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยผลสำเร็จในการส่งบอล โดยการเปรียบเทียบระหว่างเทคนิค การผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) กับเทคนิคการส่งบอลที่เหลือทั้งหมด เป็นรายคู่ โดยวิธีแอล เอส ดี (LSD) | 110 |
| 34 | แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความถี่ของจำนวนครั้งในการส่งบอล ที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกจำแนกตามเทคนิคการส่ง..... | 111 |
| 35 | เทคนิค การผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) กับเทคนิคการส่งบอลที่เหลือทั้งหมดเป็นรายคู่ โดยวิธีแอล เอส ดี (LSD)..... | 112 |

| ตารางที่ | หน้า |
|----------|---|
| 36 | แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความถี่ของผลสำเร็จในการส่งบอลจำแนกตามพื้นที่ที่ใช้ในการส่งบอล..... 113 |
| 37 | แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความถี่ของจำนวนครั้งในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกจำแนกตามพื้นที่ที่ใช้ในการส่งบอลการส่งบอล..... 114 |
| 38 | แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความถี่ของผลสำเร็จในการส่งบอลจำแนกพื้นที่เป้าหมายในการส่งบอล..... 115 |
| 39 | แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความถี่ของจำนวนครั้งในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกจำแนกตามพื้นที่เป้าหมายในการส่งบอล..... 116 |
| 40 | แสดงการเปรียบเทียบพหุคูณเพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก โดยการเปรียบเทียบระหว่างพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) กับพื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่เหลือทั้งหมดเป็นรายคู่โดยวิธีแอล เอส ดี (LSD)..... 117 |
| 41 | แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความถี่ของผลสำเร็จในการส่งบอลจำแนกตามทิศทางในการส่งบอล..... 119 |
| 42 | แสดงการเปรียบเทียบพหุคูณเพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยผลสำเร็จในการส่งบอล โดยการเปรียบเทียบระหว่างทิศทางในการส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) กับทิศทางในการส่งบอลที่เหลือทั้งหมดเป็นรายคู่โดยวิธีแอล เอส ดี (LSD) 120 |
| 43 | แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความถี่ของจำนวนครั้งในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกจำแนกตามทิศทางในการส่งบอล..... 121 |
| 44 | แสดงการเปรียบเทียบพหุคูณเพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก โดยการเปรียบเทียบระหว่างทิศทางในการส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) กับทิศทางในการส่งบอลที่เหลือทั้งหมดเป็นรายคู่ โดยวิธีแอล เอส ดี (LSD) 122 |
| 45 | แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความถี่ของ |

| ตารางที่ | หน้า |
|----------|--|
| | ผลสำเร็จในการส่งบอลจำแนกตามสถานะการณ์ในการส่งบอล..... 123 |
| 46 | แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความถี่ของ จำนวนครั้งในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกจำแนกตาม สถานะการณ์การส่งบอล.. 124 |
| 47 | แสดงผลการเปรียบเทียบผลของการส่งบอล ที่ประสบผลสำเร็จ ระหว่างทีม แชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น ในภาพรวมของการส่งบอลทุกเทคนิค..... 125 |
| 48 | แสดงผลการเปรียบเทียบผลของการส่งบอล ที่ส่งผลต่อความได้เปรียบ ในการรุก ระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น ในภาพรวมของการส่งบอล ทุกเทคนิค..... 126 |
| 49 | แสดงผลการเปรียบเทียบผลของการส่งบอล ที่ส่งผลต่อความได้เปรียบ ในการรุก ระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น จำแนกตามเทคนิค ในการส่งบอล..... 127 |

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

“การกีฬาเป็นส่วนหนึ่งของชีวิต ทุกคนจะขาดเสียมิได้ แม้ไม่ใช่ผู้เล่นก็ควรเป็นผู้สนับสนุน” (กระแสพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ซึ่งได้พระราชทานในพิธีเปิดการแข่งขันกีฬาแหลมทองครั้งที่ 4 อ่างอิงใน น้อม สังข์ทอง, 2543)

เนื่องจากการกีฬามีความสำคัญและอยู่คู่กับมนุษย์เรามาตั้งแต่อดีตกาลจนถึงปัจจุบันจะเห็นได้ว่าการแข่งขันกีฬาระดับประเทศไม่ว่าจะเป็นซีเกมส์ เอเชียนเกมส์ หรือโอลิมปิกเกมส์ ก็ตามจะมีชาติสมาชิกที่เห็นว่าตนเองมีศักยภาพพอที่จะเสนอตัวขอเป็นเจ้าภาพจัดการแข่งขันมากมาย ประเทศใดหรือชาติใดได้เป็นเจ้าภาพจัดการแข่งขันกีฬาดังกล่าวก็จะพยายามจัดอย่างยิ่งใหญ่ มโหฬารเพราะถือเป็นศักดิ์ศรีและเป็นปัจจัยหนึ่งแสดงถึงศักยภาพ ความสงบสุขของบ้านเมือง รวมถึงความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศนั้นๆ

การแข่งขันกีฬาไม่เพียงแต่แสดงให้เห็นถึงศิลปวัฒนธรรมของแต่ละชนชาติเท่านั้น หากแต่ยังเป็นเครื่องบ่งชี้ว่า การที่นักกีฬาของตนสามารถบรรลุสู่ความเป็นเลิศทางกีฬาได้นั้น จะต้องมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ก้าวหน้า มาช่วยพัฒนาสมรรถภาพและสุขภาพรวมทั้งมีเทคนิค แบบแผนกลยุทธ์ ในการฝึกและการแข่งขันที่ดีด้วย กีฬาจึงเป็นสื่อสะท้อนให้เห็นถึงความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีพื้นฐานมาจากความเจริญทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศนั้นๆ การแข่งขันกีฬาในปัจจุบันจึงอาศัยแต่ความสมบูรณ์ของร่างกายอย่างเดียวคงไม่พอ ผู้ฝึกสอน ผู้ฝึกกีฬาหรือโค้ชและนักกีฬาจำเป็นต้องศึกษาเรียนรู้ถึงความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับกีฬา รู้จักนำเอาหลักการ ทฤษฎี และวิธีการฝึกที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าวิจัยใหม่ๆ มาใช้ในการฝึกซ้อมและแข่งขันเพื่อปรับปรุงเสริมสร้างและพัฒนาขีดความสามารถของนักกีฬาให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

ปัจจุบันนี้การฝึกกีฬามีความก้าวหน้ามากขึ้นเป็นลำดับตามวิทยาการสาขาต่างๆ มีการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหลายๆ สาขามาใช้เพื่อเพิ่มศักยภาพของนักกีฬา มีการประยุกต์เทคนิคและวิธีการใหม่ๆ ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าวิจัยมาใช้กับนักกีฬา ทำให้ระดับความสามารถของนักกีฬาสูงขึ้นเป็นลำดับ ดังจะเห็นได้จากการแข่งขันกีฬาครั้งสำคัญๆ ไม่ว่าจะเป็นซีเกมส์ เอเชียนเกมส์ หรือโอลิมปิกเกมส์ จะมีการทำลายสถิติกีฬาและมีรูปแบบวิธีการเล่นรูปแบบใหม่ๆ เกิดขึ้นเสมอ (ธงชัย เจริญทรัพย์มณี, 2547)

เมื่อเราพิจารณาถึงการที่จะพัฒนากีฬาฮอกกีในประเทศไทยให้ไปสู่มาตรฐานระดับนานาชาติได้นั้นก็ต้องเริ่มที่การพัฒนา กีฬาฮอกกีภายในประเทศก่อน โดยเริ่มตั้งแต่จากระดับล่างสุดไปสู่ระดับสูงสุด

ดังที่ ฟูลเลอร์ตัน (Fullerton, 2007) ได้ทำการศึกษาและอธิบายถึงใน Sports Events Pyramid ซึ่งเป็นการแบ่งระดับการแข่งขันกีฬาที่มีผู้ชมให้ความสนใจออกเป็น 5 ระดับดังนี้คือ

ระดับที่ 1 ระดับล่างสุด คือ ระดับท้องถิ่น นักกีฬาส่วนใหญ่จะเป็นนักกีฬาสมัครเล่น

ระดับที่ 2 ระดับเขต นักกีฬาจะพัฒนาฝีมือมาจากการแข่งขันในระดับท้องถิ่น

ระดับที่ 3 ระดับชาติ นักกีฬาจะอยู่ในระดับอาชีพซึ่งการแข่งขันจะมีความสำคัญมากสำหรับผู้ชมทั้งสองประเทศที่ชมการแข่งขัน

ระดับที่ 4 ระดับนานาชาติ นักกีฬาที่ทำการแข่งขันจะอยู่ในระดับอาชีพ ซึ่งมาจากหลายชาติ โดยจะมีประเทศที่เป็นเจ้าภาพจัดการแข่งขันในภูมิภาคที่เฉพาะแต่ละชนิดกีฬา

ระดับที่ 5 ระดับสูงสุด คือ ระดับโลกซึ่งเป็นการแข่งขันกีฬาที่มีผู้ชมให้ความสนใจมากที่สุดจากทั่วโลก เช่น การแข่งขันกีฬาโอลิมปิกเกมส์

ในส่วนของรัฐบาลก็ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาการกีฬาเพื่อการอาชีพมาโดยตลอด ดังจะเห็นได้จากแผนพัฒนากีฬาแห่งชาติฉบับปัจจุบันคือฉบับที่ 5 พ.ศ. 2555-2559 (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2555) ได้มีการกำหนดแผนยุทธศาสตร์สร้างกีฬาไทยสู่ความเป็นเลิศ โดยใน ยุทธศาสตร์ที่ 1 สร้างและพัฒนา นักกีฬาอย่างเป็นระบบและครบวงจร

กลยุทธ์ที่ 1.1 เพิ่มขีดสมรรถนะของนักกีฬาอย่างครบวงจร มีแนวทางการดำเนินการดังนี้

1. สนับสนุนให้จัดตั้งคณะกรรมการพัฒนานักกีฬาทั้งในระดับชาติและท้องถิ่น และสถาบันเฉพาะทางเพื่อการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา เพื่อเป็นศูนย์กลางในด้านการบริหารจัดการ เพื่อเพิ่มขีดสมรรถนะของนักกีฬาให้ขึ้นไปอย่างเป็นระบบในทุกขั้นตอน

2. จัดทำแผนการพัฒนานักกีฬาอย่างเป็นระบบในทุกขั้นตอน จากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่กระบวนการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายและจิตจากผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์ นักวิทยาศาสตร์การกีฬา นักกายภาพบำบัด นักโภชนาการ และนักจิตวิทยา รวมทั้งฝ่ายวิศวกรรมเทคโนโลยีการกีฬา รวมไปถึงการเรียนรู้เทคนิควิชาการและการวางกลยุทธ์ในการแข่งขันทั้งในเชิงทฤษฎี และฝึกปฏิบัติจากผู้ฝึกสอนกีฬามืออาชีพในแต่ละชนิดกีฬาอย่างละเอียดทุกขั้นตอน เพื่อให้เกิดทักษะในการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างเป็นระบบ

3. จัดให้มีการทดสอบสมรรถภาพและรับรองมาตรฐานทางการกีฬาสำหรับนักกีฬาและบุคลากรด้านการกีฬาที่เกี่ยวข้อง

4. การวิจัยและพัฒนานักกีฬาในรายชนิดกีฬาโดยการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาสนับสนุนการ

พัฒนานักกีฬา รวมไปถึงการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬามาใช้ในการฝึกสอนกีฬา การเก็บรวบรวมสถิติข้อมูลการแข่งขันกีฬา ทั้งของตัวเองและนักกีฬาของประเทศ คู่แข่งขันในแต่ละชนิดกีฬา เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์พยากรณ์โอกาสแพ้ชนะในการแข่งขันกีฬาชนิดนั้นๆ

5. ฝึกซ้อมและทดลองเพื่อเพิ่มทักษะและประสบการณ์
6. สรรหาผู้เชี่ยวชาญในการฝึกสอนนักกีฬา
7. ออกแบบและพัฒนาหลักสูตรฝึกสอนนักกีฬาที่เหมาะสมสำหรับเพศ อายุ และสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาคนนั้นๆ
8. ส่งเสริมสนับสนุนให้ชมรมหรือสโมสรหรือสมาคมจัดทำเส้นทางสู่การเป็นนักกีฬาอาชีพ (Road Map) สำหรับนักกีฬาไทยที่มีขีดสมรรถนะในระดับสูง
9. จัดให้มีการประชุมสัมมนาเพื่อการปรับปรุงและพัฒนานักกีฬาให้มีความพร้อมสูงสุดสำหรับการแข่งขัน
10. ติดตามประเมินผลศักยภาพและความสามารถของนักกีฬาโดยการทดสอบประเมินผล ติดตามพัฒนาการของนักกีฬาอย่างใกล้ชิดและเป็นระบบ เพื่อหาข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขได้อย่างทัน่วงที ในลักษณะแบบบูรณาการร่วมกัน 4 ด้าน คือ ทักษะของนักกีฬา สมรรถภาพทางกาย สมรรถภาพทางจิตใจ และสภาวะแวดล้อม
11. ส่งเสริมสนับสนุนการมีส่วนร่วมในระดับชุมชน โรงเรียน องค์กรกีฬาในการสร้างและพัฒนา นักกีฬาที่มีศักยภาพและขีดสมรรถนะสูงในแต่ละชนิดกีฬาต่างๆ โดยให้มีการถ่ายทอดความรู้และเทคนิคทางการกีฬา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬาในรูปแบบต่างๆ แก่เด็กเยาวชน บุคลากรทางการกีฬา และประชาชนทั่วไปอย่างทั่วถึงและเพียงพอ
12. เปิดโอกาสให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนร่วมในการสนับสนุนส่งเสริมการสร้างและพัฒนา นักกีฬาสู่ความเป็นเลิศ โดยไม่ควรผูกขาดหรือตั้งกฎเกณฑ์ปิดกั้นโอกาสนักกีฬาที่มีศักยภาพและขีดสมรรถนะสูงซึ่งจะทำให้มีโอกาสนักกีฬาและเลือกสรรนักกีฬาได้อย่างกว้างขวางมากขึ้น
13. จัดให้มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการผลิตและพัฒนา นักกีฬาไทยเชิงลึกเฉพาะด้านในรายสาขาชนิดกีฬานั้นๆ ทั้งกีฬาประเภทชายและกีฬาประเภทหญิง และกีฬาประเภทเดี่ยวและกีฬาประเภททีม โดยการศึกษาวิจัยทั้งทางสังคมและทางวิทยาศาสตร์จะเป็นฐานข้อมูล (Database) ที่ดีสำหรับการฝึกสอนนักกีฬา

อย่างไรก็ตามการพัฒนา กีฬา ออกไปในประเทศไทยนั้นยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร ซึ่งมีสาเหตุที่สำคัญหลายประการ คือ นักกีฬาที่มีความสามารถทัดเทียมในระดับนานาชาติมีน้อย เนื่องจากขาดความต่อเนื่องในการส่งเสริมเยาวชนให้รักการเล่นกีฬาและฝึกหัดกีฬา รวมถึงขาดกระบวนการในการสร้างนักกีฬา อีกทั้งความรู้ทั้งทางทฤษฎีและทางปฏิบัติในการโค้ชนั้น จะมีการ

เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาในฐานะที่เป็นนักวิจัยทางการโค้ชกีฬา จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำให้มีความรู้ความเข้าใจทางการโค้ชกีฬาพัฒนามากขึ้นและก้าวไปข้างหน้า (Cassidy, et al., อ้างใน ณรงค์ ศรีสกุลแพทย์, 2552) ในการที่จะโค้ชทีมกีฬาและนักกีฬาให้ประสบผลสำเร็จมากขึ้นนั้น จะต้องมีการจัดหากระบวนการในการโค้ชที่ดีและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นที่จะส่งผลต่อการพัฒนาความสามารถของนักกีฬา (Cross and Lyle, 2000) ซึ่งในฐานะโค้ช การวิเคราะห์และประเมินผลของผลลัพธ์ทางกระบวนการโค้ชโดยผ่านทาง การแสดงความสามารถของนักกีฬา และทีมในการแข่งขันนั้นเป็นสิ่งที่จำเป็นที่จะทำให้รู้ว่านักกีฬาและทีมมีจุดอ่อนและจุดแข็งในด้านใดบ้าง เพื่อที่จะนำไปแก้ไขหรือเสริมความสามารถให้กับนักกีฬา ซึ่งการวิเคราะห์และประเมินผลเป็นกระบวนการที่จะทำให้ทีมประสบผลสำเร็จ (Lyle, 2002) เพราะฉะนั้นในบริบทของการศึกษาและการค้นคว้าวิจัยทางการวิเคราะห์ความสามารถของนักกีฬาในปัจจุบันนี้จะให้ความสนใจไปที่ตัวบ่งชี้ทางความสัมฤทธิ์ผลของเกมการแข่งขัน ซึ่งในเกมการแข่งขันนั้น ดูเหมือนว่าจะจะเป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมที่สุด ที่จะประเมินผลทางความสามารถของนักกีฬา และผลลัพธ์ที่ออกมา ก็จะเป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินถึงคุณภาพของผู้เล่นและทีม ซึ่งสถานการณ์ของเกมการแข่งขันของนักกีฬานั้นจะทำให้ทราบถึงคุณลักษณะของตัวแปรต่าง ๆ ที่สามารถจำแนกนักกีฬาและทีมกีฬา ที่มีความสามารถสูงออกจากนักกีฬาและทีมกีฬา ที่มีความสามารถที่ต่ำกว่าและจะส่งผลให้มีการพัฒนาทางขีดความสามารถของนักกีฬาและทีมกีฬา (Hughes and Franks, 2004) จากเหตุผลหลายประการที่ได้กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าการพัฒนาศักยภาพทางด้านทักษะ ความสามารถ สมรรถภาพทางกายของนักกีฬา และทางด้านกลยุทธ์ในการแข่งขันนั้นจำเป็นต้องทำให้เกิดการพัฒนาควบคู่กันไปสู่จุดสูงสุด จึงจะทำให้นักกีฬาสามารถนำศักยภาพทางด้านร่างกายที่มีอยู่มาใช้ได้อย่างชาญฉลาดและมีประสิทธิภาพ

ในการจะได้มาซึ่งทักษะ เทคนิค หรือเทคนิคใหม่ๆ เพื่อพัฒนาความเป็นเลิศทางการกีฬา จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการรวบรวมข้อมูลทางด้านทักษะ เทคนิค หรือเทคนิค นำมารวบรวมและวิเคราะห์ นำไปประยุกต์ใช้ เพื่อพัฒนาหรือแก้ไขทักษะ เทคนิค หรือเทคนิค เหล่านั้นให้มีประสิทธิภาพและส่งผลต่อการนำไปใช้ได้ ในสนามแข่งขันได้อย่างสูงสุด โดยในปัจจุบันการเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าวสามารถทำได้โดยผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีประสิทธิภาพมากกว่าระบบความทรงจำของมนุษย์ (Franks and Miller Cited in Hughes and Franks, 2004) มีข้อมูลพบว่าในกีฬาฟุตบอลโค้ชสามารถประเมินข้อมูลต่างๆในระหว่างเกมได้อย่างถูกต้องเพียงแต่ 45% และจึงไม่ใช่เรื่องแปลกที่ข้อมูลหรือความทรงจำจะหายไปอย่างรวดเร็วและเป็นเรื่องยากที่จะเรียกความทรงจำกลับคืนมาได้ครบสมบูรณ์ (Franks Cited in Hughes and Franks, 2004) การวิเคราะห์จากการมองเห็น อารมณ์ และคติส่วนบุคคล ล้วนมีผลต่อการเก็บ

ข้อมูล และการนำข้อมูลกลับมาใช้ทั้งสิ้น การนำข้อมูลที่ถูกต้องมาวิเคราะห์และประเมินจึงเป็นเรื่องยาก

โค้ชที่จะประสบความสำเร็จ คือโค้ชที่จะต้องเตรียมทีมของตนเองเพื่อรับมือกับเหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ ไม่ใช่แค่เพียงผู้เล่นที่เข้าใจระบบการเล่นหรือหน้าที่เฉพาะบุคคลเท่านั้น แต่โค้ชจะต้องเข้าใจถึงจุดแข็งและจุดอ่อนของทีมคู่แข่งด้วย (Hughes and Franks, 2004) การโค้ชกีฬา คือเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมนักกีฬาให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งอยู่ภายใต้หลักการที่จะทำให้ประสบผลสำเร็จโดยใช้ข้อมูลย้อนกลับ อย่างไรก็ตามองค์ประกอบของการวิจัยนั้นคือ การสังเกตและจดจำของมนุษย์ยังไม่น่าเชื่อถือเพียงพอที่จะจัดเก็บรายละเอียดข้อมูล เนื่องจากมนุษย์มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (Franks and Miller Cited in Hughes and Franks, 2004) ด้วยเหตุนี้การได้มาซึ่งข้อมูลที่มีความถูกต้องแม่นยำ จึงเป็นเรื่องที่มีความจำเป็น สอดคล้องกับบิชอป (Bishop, 2004) ที่กล่าวว่าในสถานการณ์การแข่งขัน โดยเฉพาะในกีฬาประเภททีม เป็นไปได้ยากหรือเป็นไปได้ไม่ได้เลยที่โค้ชจะสามารถจดจำหรือสังเกตเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาของการฝึกซ้อมหรือแข่งขันได้ทั้งหมด การใช้เฉพาะความรู้หรือความสามารถหรือจากการสังเกตจากโค้ชไม่สามารถตอบคำถามได้ทั้งหมด ดังนั้นการวิเคราะห์จากข้อมูลพื้นฐานที่ถูกต้อง และการเก็บข้อมูลจึงเป็นเครื่องมือที่จะสามารถพัฒนาศักยภาพของนักกีฬาในอนาคต ดังนั้นวิธีการหรือแนวปฏิบัติในการวิเคราะห์ศักยภาพจึงถูกนำมาใช้โดยเทคโนโลยีขั้นสูงในการบันทึกภาพ การวิเคราะห์ศักยภาพจึงเป็นองค์ความรู้ที่ปัจจุบันใช้เพื่อพัฒนาระดับความสามารถของนักกีฬาการเปรียบเทียบศักยภาพของทีมกีฬาและศักยภาพของนักกีฬา ต้องอาศัยตัวชี้วัดความสามารถที่ถูกต้อง และแสดงผลออกมาในรูปของอัตราส่วน เช่น การครอบครองบอล ความพยายามในการส่งบอล การเสียการครอบครองบอล การส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จ โดยทำการเปรียบเทียบกับคู่แข่งหรือผู้เล่นที่ทำการแข่งขันด้วยโดยข้อมูลทางศักยภาพของนักกีฬาสามารถแสดงผลทางการวัดและประเมินผลได้ 3 วิธีคือ

1. ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลทีมคู่แข่ง ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบโดยตรงระหว่างทีมตนเองกับทีมคู่แข่ง แต่ข้อมูลที่ทำเปรียบเทียบต้องเป็นข้อมูลทางศักยภาพที่เป็นมาตรฐานของทั้ง 2 ทีม
2. ความสัมพันธ์ของศักยภาพของนักกีฬากับมาตรฐานซึ่งเป็นการเปรียบเทียบความสามารถของนักกีฬากับความสามารถที่เป็นมาตรฐานที่ได้กำหนดไว้
3. ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในอดีต เป็นการเปรียบเทียบระดับความสามารถที่ได้เก็บข้อมูลไว้แล้วกับระดับความสามารถที่เก็บบันทึกใหม่

กีฬาฮอกกีก็เป็นหนึ่งในกีฬาสากลที่ทั่วโลกยอมรับ ได้รับการบรรจุให้แข่งขันในระดับนานาชาติรายการสำคัญเช่น โอลิมปิกเกมส์ แพนแปซิฟิกเกมส์ คอมมอนเวลธ์เกมส์ เอเชียเกมส์

ซีเกมส์ ฯลฯ ปัจจุบันกีฬาฮอกกี้ในประเทศไทยกำลังเริ่มได้รับความนิยมและส่งเสริมสนับสนุนอย่างต่อเนื่องดังจะเห็นได้จากการบรรจุกีฬาฮอกกี้ให้แข่งขันใน กีฬานักเรียน นักศึกษาแห่งประเทศไทยปี 2552 ถึงปัจจุบัน กีฬาเยาวชนแห่งชาติปี 2553 ถึงปัจจุบัน กีฬาแห่งชาติปี 2552 ถึงปัจจุบัน กีฬาสถาบันการพลศึกษาแห่งประเทศไทยในปี 2551 ถึงปัจจุบัน และล่าสุดกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทยปี 2554 ถึงปัจจุบัน

ในการแข่งขันกีฬาฮอกกี้นั้นในแต่ละยุคแต่ละสมัย เทคนิคการเล่นและรูปแบบการเล่นก็มีความแตกต่างกันออกไป ทั้งกลยุทธ์การเล่น เทคนิค แทคติก ใหม่ ๆ รวมถึงทักษะที่ใช้เพื่อให้การเล่นของทีมมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อให้ทีมประสบความสำเร็จ ผู้ที่เป็นโค้ชก็จำเป็นที่จะต้องศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบการเล่น เทคนิค แทคติก ของทีมที่ประสบผลสำเร็จเพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับทีมของตนเองเพื่อให้ทีมตนเองพัฒนาและก้าวหน้าต่อไปยิ่งขึ้น โดยทักษะพื้นฐานสำคัญในการฝึกซ้อมและแข่งขันฮอกกี้นั้นก็คือทักษะการส่งบอล ดังที่แอนเดอร์และมายเยอร์ (Anders and Myers, 2008) กล่าวว่ากีฬาฮอกกี้เป็นเกมแห่งการส่งผ่านบอล นำเสียดายที่ผู้เล่นส่วนมากมักจะนึกถึงแต่ทักษะการเลี้ยงบอล มากกว่าการคำนึงถึงทักษะการส่งบอล เนื่องจากการเลี้ยงบอลแสดงให้เห็นถึงความน่าตื่นเต้นมากกว่าการส่งบอล แต่ที่จริงแล้วการเคลื่อนที่ของบอลนั้นสามารถไปได้เร็วกว่า ระยะทางไกลกว่า และมีจำนวนครั้งมากกว่าการเลี้ยงบอลที่ต้องใช้ผู้เล่นเคลื่อนที่ไปพร้อมกับบอล สอดคล้องกับกฎของการเล่นฮอกกี้ให้มีประสิทธิภาพข้อที่ 1 (The laws of field hockey to play it effectively) ของเจกเดย์ (Jagday, 2008) ที่กล่าวว่าการเล่นของบอลสามารถเคลื่อนที่ได้เร็วกว่าคน และถึงแม้ว่าผลการทำประตูจะเป็นตัวตัดสินผลแพ้-ชนะในการแข่งขัน แต่การยิงประตูจะไม่สามารถเกิดขึ้นได้เลยถ้าไม่มีการประสานงาน ส่งผ่านบอลเพื่อสร้างโอกาสในการรุกเข้าไปในเขตยิงประตู (เขตครึ่งวงกลมรัศมี 14.63 เมตร) ดังนั้นผู้เล่นจึงต้องใช้ทักษะ เทคนิค แบบแผน กลยุทธ์ และกลวิธีต่างๆ เพื่อจะสร้างโอกาสนำบอลเข้าไปในเขตยิงประตู และวอเชสเตอร์ เคาน์ตี ยูไนเต็ด ฟิวส์ฮอกกี้ อคาเดมี่ (Worcester County United Field Hockey Academy, 2007) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ไว้ว่าการส่งบอลนั้น หมายถึง การเคลื่อนที่ลูกบอลจากผู้เล่นโดยมีเป้าหมาย เช่น เพื่อนร่วมทีมหรือพื้นที่ว่าง การพยายามนำบอลผ่านผู้เล่นหรือกลุ่มคนโดยไม่มีจุดหมายที่ชัดเจนไม่ถือเป็นการส่งบอล การส่งบอลต้องเกิดจากผู้เล่นที่ส่งไปยังผู้เล่นหรือเป้าหมายเท่านั้น โดยการส่งมีความสำคัญต่อการเล่นฮอกกี้นี้

1. เพื่อความได้เปรียบในการเล่น
2. เพื่อแยกตัวหรือฉีกตัวออกจากคู่แข่งหรือเป็นอิสระจากคู่แข่ง
3. เพื่อลดความกดดันของผู้เล่นในแนวรับ
4. เพื่อรักษาการครอบครองบอล

5. เพื่อเริ่มการเคลื่อนไหวในแนวรุก
6. เพื่อควบคุมผู้เล่นฝ่ายตรงข้าม
7. เพื่อเปลี่ยนแนวการรุกในแนวกว้าง
8. เพื่อให้สามารถคาดการณ์การเคลื่อนที่ของผู้เล่นฝ่ายตรงข้าม
9. เพื่อช่วยให้ผู้เล่นสามารถรักษาตำแหน่งของตนเอง
10. เพื่อเริ่มการเล่น
 - เริ่มเล่นจากเส้นกลางสนาม
 - เริ่มเล่นจากเส้นข้างสนาม
 - เริ่มเล่นจากลูกโทษจากมุม
 - เริ่มเล่นลูกจากมุม
 - เริ่มเล่นจากลูกเริ่มเล่นใหม่

โดยทาเวอร์เนอร์ (Taverner, 2005) ได้กล่าวไว้ว่าไม่ว่าจะเป็นผู้เล่นตำแหน่งใดในสนามก็ตามล้วนจะต้องใช้ทักษะและเทคนิคในการส่งบอลที่เหมาะสมและแม่นยำ เทคนิคการส่งบอลที่หลากหลายจะทำให้สามารถส่งบอลให้กับเพื่อนร่วมทีมได้ซึ่งการส่งบอลต้องอาศัยทั้งไหวพริบและพลังกำลัง นักกีฬาจะต้องพัฒนาความสามารถในการส่งบอลทั้งในรูปแบบอยู่กับที่และรูปแบบการเคลื่อนที่ด้วยความเร็ว การส่งมีประสิทธิภาพนั้นจะทำให้เพื่อนร่วมทีมอยู่ในเกมการแข่งขัน และยังทำให้คู่แข่งกังวลกับทิศทางการเล่นที่ของบอล ทำให้เพื่อนร่วมทีมไม่ต้องกังวลกับความกดดันในการเป็นฝ่ายรับ อีกทั้งยังเป็นการสร้างสรรค์โอกาสในเกมรุก

เทคนิคการส่งบอลจึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่นักออกกี้จะต้องฝึกฝนให้เกิดความชำนาญเพื่อนำไปใช้ในการแข่งขัน และด้วยการพัฒนาเทคนิคในการเล่น ทำให้ปัจจุบันเทคนิคการส่งบอลจึงมีอยู่ด้วยกันหลากหลายเทคนิค ขึ้นอยู่กับการประยุกต์ใช้ของโค้ชและนักกีฬาแต่ละคน โดยเฉพาะในการแข่งขันระดับนานาชาติบ่อยครั้งที่ผู้เล่นได้แสดงทักษะและเทคนิคขั้นสูงในรูปแบบที่ไม่เคยปรากฏมาก่อน

ด้วยเหตุที่ผู้วิจัยกำลังศึกษาทางด้านการโค้ชกีฬา และมีประสบการณ์ในการปฏิบัติหน้าที่โค้ชกีฬาออกกี้ จึงเห็นความสำคัญและมีความสนใจที่จะศึกษาวิจัยเรื่อง “การวิเคราะห์เทคนิคการส่งบอลระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้นในการแข่งขันออกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010” ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่ามีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการศึกษาค้นคว้าวิจัยในเชิงลึกโดยผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสัญลักษณ์ (Notational Analysis) และการวิเคราะห์สมรรถนะทางกีฬา (Performance Analysis) เพื่อให้ได้องค์ความรู้ทางด้านเทคนิคที่ใช้ในการส่งบอลในกีฬาออกกี้ที่ทันสมัย เป็นรูปธรรมชัดเจนกว่าที่เคยมีมาก่อนและเพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานที่จะนำไปใช้พัฒนาให้ก้าวทันทัดเทียมประเทศอื่นๆในด้านการโค้ชกีฬาออกกี้ ซึ่งถือเป็นการบุกเบิกองค์

ความรู้และศาสตร์ใหม่ๆทางด้านทักษะและเทคนิคที่ใช้ในการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ โดยทำการวิเคราะห์และเปรียบเทียบเทคนิค และปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอล ด้วยเห็นว่าการศึกษาวิจัยครั้งนี้จะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดทั้งทางด้านวิชาการ และด้านการพัฒนากีฬาฮอกกี้ของประเทศชาติต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์เทคนิคการส่งบอลและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลของทีมแชมป์โลก และทีมคู่แข่งชั้นที่พบในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการส่งบอล ที่มีผลมาจากเทคนิคการส่งบอลที่แตกต่างกัน ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010
3. เพื่อเปรียบเทียบผลของการส่งบอล ที่มีผลมาจากปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลที่แตกต่างกัน ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010
4. เพื่อเปรียบเทียบผลของการส่งบอลระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010

สมมุติฐานของการวิจัย

1. จากการวิเคราะห์เกมการแข่งขันในการฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 จะพบเทคนิคการส่งบอลหลากหลาย เทคนิคและจะได้พบเทคนิคการส่งบอลเทคนิคใหม่ที่ไม่ได้มีการถูกกล่าวถึงในเอกสาร
2. เทคนิคการส่งบอลที่แตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบความสำเร็จแตกต่างกัน และผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน
3. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลที่แตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบความสำเร็จแตกต่างกัน และผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน
4. ผลของการส่งบอลระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น จะมีผลการส่งบอลที่ประสบความสำเร็จแตกต่างกัน และผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะศึกษา วิเคราะห์ และเปรียบเทียบเทคนิคการส่งบอลและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ของทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้นในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ปี พ.ศ.2553 ณกรุงนิวเดลี ประเทศอินเดีย ซึ่งมีทีมที่ได้ทำการแข่งขันจากชาติต่าง ๆ จำนวน 8 ชาติดังต่อไปนี้

1.1 ทีมชาติออสเตรเลีย

- 1.2 ทีมชาติอังกฤษ
- 1.3 ทีมชาติปากีสถาน
- 1.4 ทีมชาติแอฟริกาใต้
- 1.5 ทีมชาติสเปน
- 1.6 ทีมชาติอินเดีย
- 1.7 ทีมชาติเนเธอร์แลนด์
- 1.8 ทีมชาติเยอรมนี

โดยมีรายการแข่งขันจำนวน 7 เกมการแข่งขันดังต่อไปนี้

เกมการแข่งขันในรอบแรก (Preliminary Round)

- เกมการแข่งขันที่ 1 ทีมชาติออสเตรเลียพบกับทีมชาติอังกฤษ
- เกมการแข่งขันที่ 2 ทีมชาติออสเตรเลียพบกับทีมชาติปากีสถาน
- เกมการแข่งขันที่ 3 ทีมชาติออสเตรเลียพบกับทีมชาติแอฟริกาใต้
- เกมการแข่งขันที่ 4 ทีมชาติออสเตรเลียพบกับทีมชาติสเปน
- เกมการแข่งขันที่ 5 ทีมชาติออสเตรเลียพบกับทีมชาติอินเดีย

เกมการแข่งขันในรอบสี่ทีมสุดท้าย (Semifinal Round)

- เกมการแข่งขันที่ 6 ทีมชาติออสเตรเลียพบกับทีมชาติเนเธอร์แลนด์

เกมการแข่งขันในรอบชิงชนะเลิศ (Final Round)

- เกมการแข่งขันที่ 7 ทีมชาติออสเตรเลียพบกับทีมชาติเยอรมนี

2. การวิจัยครั้งนี้ศึกษาอยู่บนพื้นฐานของการส่งบอลในช่วงเวลาแข่งขันปกติ และต่อเวลา

พิเศษ

3. ข้อมูลที่ทำการวิเคราะห์และเปรียบเทียบ

- 3.1 เทคนิคที่ใช้ในการส่งบอลจำนวน 14 เทคนิค
- 3.2 พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลจำนวน 12 พื้นที่
- 3.3 พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลจำนวน 12 พื้นที่
- 3.4 ทิศทางของการส่งบอล จำนวน 8 ทิศทาง
- 3.5 สถานการณ์ในขณะส่งบอล จำนวน 3 สถานการณ์
- 3.6 ผลของการส่งบอลจำนวน 2 ลักษณะ

ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์จาก DVD บันทึกการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 โดยใช้โปรแกรม Focus X2 Version 1.5 เพื่อทำการวิเคราะห์ และบันทึกผลการวิเคราะห์ข้อมูล

โดยพิจารณาและจำแนกเทคนิคการส่งบอลและปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ อย่างละเอียดด้วยการเปิดดูภาพซ้ำหลายๆ ครั้งแล้วบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องลงในคอมพิวเตอร์ผ่านโปรแกรม Focus X2 Version 1.5 นำข้อมูลที่ได้มาจัดหมวดหมู่ แยกประเภท แจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ และเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ข้อมูล แล้วจึงนำเสนอเป็นตารางประกอบความเรียง เทคนิคการส่งบอลและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในแต่ละปัจจัย ที่พบในแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010

ข้อจำกัดของการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้มุ่งศึกษาเฉพาะเทคนิคที่ใช้ในการส่งบอลและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ในช่วงเวลาการแข่งขันปกติและช่วงต่อเวลาพิเศษ จากเกมการแข่งขันที่ทีมแชมป์โลกทำการแข่งขันกับทีมคู่แข่งจำนวน 7 เกมการแข่งขัน

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษา (Study) หมายถึง การรวบรวม การวิเคราะห์และการสังเคราะห์ ข้อมูล แนวคิด ทฤษฎี รวมถึงหลักการของเทคนิคการส่งบอล และปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอล จากตำรา เอกสารทางวิชาการ วารสาร และงานวิจัยจากศาสตร์สาขาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกีฬาฮอกกี้ ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ

การวิเคราะห์ (Analysis) หมายถึง การพิจารณา จำแนกความแตกต่างระหว่างเทคนิคการส่งบอลและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอล พร้อมทั้งบันทึกผลและเก็บรวบรวมอย่างเป็นหมวดหมู่ โดยทำการวิเคราะห์จากการดูเทปบันทึกการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ปี พ.ศ. 2553 ณ กรุงนิวเดลี ประเทศอินเดีย และบันทึกผลผ่านโปรแกรม Focus X2 Version 1.5

เทคนิคการส่งบอล (Passing techniques) หมายถึง การแสดงความสามารถเฉพาะตัวในการส่งผ่านบอลโดยมีเป้าหมายไปยังเพื่อนร่วมทีม ภายใต้เงื่อนไขว่าต้องเป็นลูกที่อยู่ในการเล่นและไม่เป็นการทำผิดกติกาการแข่งขัน ซึ่งประกอบด้วยเทคนิคการส่งบอลทั้งสิ้น 14 เทคนิค ดังนี้

การผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass)

การผลักด้วยการพลิกหน้าไม้ (Reverse Stick Push Pass)

การผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล (Fore Stick Lift Push Pass)

การผลักด้วยการพลิกหน้าไม้โดยการยกบอล (Reverse Stick Lift Push Pass)

การลากบอล (Drag Push Pass)

การกระทบบอลด้วยการตั้งไม้ (Upright Slap Pass)

การตีด้วยหน้าไม้แบบจับด้ามไม้สั้น (Short grip Hit Pass)

การตีด้วยหน้าไม้แบบจับด้ามไม้ยาว (Long grip Hit Pass)

การตีด้วยการพลิกหน้าไม้แบบตั้งไม้ (Reverse Stick Upright Hit Pass)

การตีด้วยการพลิกหน้าไม้แบบนอนไม้ (Reverse Stick Flat Hit Pass)

การกวาดด้วยหน้าไม้ (Flat Slap Pass)

การกวาดด้วยการพลิกหน้าไม้ (Reverse Stick Flat Slap Pass)

การตักบอลด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Overhead Pass)

การตักบอลด้วยการพลิกหน้าไม้ (Reverse Stick Overhead Pass)

ทีมแชมป์โลก (The world championship team) หมายถึง ทีมฮอกกี้ที่ชนะเลิศในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ปี (ประเภททีมชาย) พ.ศ. 2553 ณ กรุงนิวเดลี ประเทศอินเดีย ซึ่งก็คือ ทีมชาติออสเตรเลีย

ทีมคู่แข่ง (The competitor teams) หมายถึง ทีมฮอกกี้ที่ลงทำการแข่งขันกับทีมแชมป์โลก ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 จากชาติต่าง ๆ จำนวน 7 ชาติ ได้แก่

ทีมชาติอังกฤษ

ทีมชาติปากีสถาน

ทีมชาติแอฟริกาใต้

ทีมชาติสเปน

ทีมชาติอินเดีย

ทีมชาติเนเธอร์แลนด์

ทีมชาติเยอรมนี

ฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 (2010 FIH World Cup) หมายถึง การแข่งขันฮอกกี้รายการชิงแชมป์โลก ที่จัดขึ้นโดยสหพันธ์ฮอกกี้นานาชาติ (FIH) ในปี พ.ศ. 2553 (ค.ศ. 2010) ณ กรุงนิวเดลี ประเทศอินเดีย

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอล (factors in relation of passing) หมายถึง องค์ประกอบอื่น ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการส่งบอล ในที่นี่ได้แบ่งปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลไว้เป็นจำนวน 4 ปัจจัย ประกอบด้วย

1. พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอล (Passing area) จำนวน 12 พื้นที่

1.1 พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านขวา (Right Defense zone)

1.2 พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านซ้าย (Left Defense zone)

1.3 พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Defense zone)

1.4 พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านขวา (Right Challenge zone)

1.5 พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย (Left Challenge zone)

1.6 พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Challenge zone)

1.7 พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านขวา (Right Blitz zone)

1.8 พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านซ้าย (Left Blitz zone)

1.9 พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Blitz zone)

1.10 พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านขวา (Right Attack zone)

1.11 พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย (Left Attack zone)

1.12 พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone)

2. พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอล (Target area) จำนวน 12 พื้นที่

2.1 พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านขวา (Right Defense zone)

2.2 พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านซ้าย (Left Defense zone)

2.3 พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Defense zone)

2.4 พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านขวา (Right Challenge zone)

2.5 พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย (Left Challenge zone)

2.6 พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Challenge zone)

2.7 พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านขวา (Right Blitz zone)

2.8 พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านซ้าย (Left Blitz zone)

2.9 พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Blitz zone)

- 2.10 พื้นในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านขวา (Right Attack zone)
- 2.11 พื้นในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย (Left Attack zone)
- 2.12 พื้นในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone)

3. ทิศทางของบอลที่ถูกส่ง (Passing direction) จำนวน 8 ทิศทาง

- 3.1 ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass)
- 3.2 ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเอียงไปทางด้านซ้าย (Left-forward Pass)
- 3.3 ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเอียงไปทางด้านขวา (Right-forward Pass)
- 3.4 ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านซ้าย (Left Pass)
- 3.5 ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านขวา (Right Pass)
- 3.6 ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลัง (Back Pass)
- 3.7 ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลังเอียงไปทางด้านขวา (Right-back Pass)
- 3.8 ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลังเอียงไปทางด้านซ้าย (Left-back Pass)

4. สถานการณ์ในขณะที่ส่งบอล (Passing Situation) จำนวน 3 สถานการณ์

4.1 ส่งบอลอย่างอิสระ (Free) หมายถึง การส่งบอลของผู้เล่นโดยที่ไม่มีกรรมการรบกวนจากคู่แข่ง

4.2 คู่แข่งขันจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล (Cover) หมายถึง การส่งบอลของผู้เล่นโดยมีคู่แข่งพยายามเข้าบีบพื้นที่ในการสกัดกั้น แต่ยังไม่อยู่ในระยะที่สามารถเข้าสกัดกั้นได้

4.3 คู่แข่งขันเข้าสกัดกั้นการส่งบอล (Tackling) หมายถึง การส่งบอลของผู้เล่นโดยมีคู่แข่งอยู่ในระยะที่สามารถเข้าสกัดกั้นได้และพยายามเข้าสกัดกั้นการส่งบอลครั้งนั้น

ผลของการส่งบอล (Passing result) หมายถึง ลักษณะการครอบครองบอลของผู้เล่นที่รับบอลจากการส่งบอลในครั้งนั้นๆ โดยพิจารณาจากลักษณะการครอบครองบอลของผู้เล่นที่ทำการรับบอล จำนวน 2 ลักษณะ

1. การส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จ (Success Pass) หมายถึง บอลสามารถเปลี่ยนผู้ครอบครอง จากผู้เล่นที่ทำการส่งบอล ไปยังผู้เล่นที่ทำการรับบอล และผู้เล่นที่ทำการรับบอลสามารถครอบครองบอลได้ โดยการส่งครั้งนั้นต้องไม่เป็นการส่งที่ผิดพลาด และการเล่นยังคงดำเนินต่อไป

2. การส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก (Advantage Pass) หมายถึง ผู้เล่นที่ทำการรับบอล สามารถครอบครองบอลได้ และการครอบครองบอลครั้งนั้น ทำให้ผู้ครอบครองบอลได้เปรียบในการเล่นและสร้างโอกาสในการรุกให้กับทีม โดยการส่งครั้งนั้นต้องไม่เป็นการส่งที่ผิดพลาด และการเล่นยังคงดำเนินต่อไป

เทคนิคการส่งบอลที่นิยม (Popularity techniques) หมายถึง เทคนิคการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นใช้ในการเล่นเป็นจำนวนมากที่สุด จากการวิเคราะห์เทคนิคที่ใช้ในการเล่น ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010

เทคนิคการส่งบอลที่ค้นพบใหม่ (New passing techniques) หมายถึง เทคนิคการส่งบอล ที่มีได้ถูกกล่าวถึง หรืออ้างอิง ในตำรา เอกสารทั้งในประเทศและต่างประเทศ จากการค้นคว้ารวบรวมของผู้วิจัย ที่พบในการวิเคราะห์เทคนิคที่ใช้ในการเล่น ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้เทคนิคและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ที่ประสบผลสำเร็จในการแข่งขันอย่างเป็นรูปธรรม เป็นแนวทางสำหรับโค้ชและนักกีฬานำไปใช้ในการฝึกซ้อม การโค้ช และการพัฒนาส่งเสริมการเล่นฮอกกี้ได้อย่างทันต่อการเปลี่ยนแปลงของวงการฮอกกี้ระดับนานาชาติ
2. ได้ค้นพบเทคนิคการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ใหม่ ๆ ซึ่งโค้ชและนักกีฬาสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับทีมของตนเองได้
3. ได้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของเทคนิคการส่งบอลซึ่งโค้ชและนักกีฬาสามารถนำไปเป็นข้อมูลประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับทีมของตนเองได้
4. ได้ทราบถึงความแตกต่างของเทคนิคและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลของทีมฮอกกี้ระดับโลกระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อโค้ชและนักกีฬาในการวิเคราะห์เกมการแข่งขันเพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับทีมของตนเป็นประโยชน์ในการศึกษาวิจัยต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์ (Analytical Research) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยคือ ทีมแชมป์โลกได้แก่ทีมชาติออสเตรเลียและทีมคู่แข่งชั้น 7 ทีม ได้แก่ทีมชาติอังกฤษ ทีมชาติปากีสถาน ทีมชาติแอฟริกาใต้ ทีมชาติสเปน ทีมชาติอินเดีย ทีมชาติเนเธอร์แลนด์ และทีมชาติเยอรมนีเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) วิเคราะห์เทปบันทึกการแข่งขันแมตช์ที่ทีมแชมป์โลกทำการแข่งขันจำนวน 7 แมตช์ โดยวัตถุประสงค์ในการวิจัยเพื่อศึกษาวิเคราะห์และเปรียบเทียบเทคนิคการส่งบอลและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น วิเคราะห์และบันทึกข้อมูลผ่านโปรแกรม Focus X2 Version 1.5 เปรียบเทียบความแตกต่างด้วยการทดสอบรายคู่ที่เป็นอิสระจากกัน (Independent sample t-test) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way analysis of variance) โดยถ้าพบ

ความแตกต่างจึงเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธีการแอล เอส ดี (LSD) ทดสอบความ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิจัย

ในการนำเสนอผลการวิจัย ผู้วิจัยได้กำหนดลำดับขั้นตอนการนำเสนอผลการวิจัยดังนี้

ตอนที่ 1 แสดงผลการศึกษาศึกษาเทคนิคการส่งบอลและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลใน กีฬาฮอกกี้

ตอนที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์เทคนิคการส่งบอลและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอล ในกีฬาฮอกกี้

ตอนที่ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบเทคนิคการส่งบอลและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่ง บอลในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น

3.1 แสดงผลการเปรียบเทียบโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

3.2 แสดงผลการเปรียบเทียบโดยใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics)

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลต่างๆ จากเอกสาร ตำรา ตลอดจนงานวิจัยที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับ กบงานวิจัยในครั้งนี้ ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ เพื่อนำมาประกอบการพิจารณาและเป็นแนวทางในการศึกษา ซึ่งเรียบเรียงได้ดังต่อไปนี้ คือ

แนวคิดและทฤษฎี

แนวคิดและทฤษฎี การวิเคราะห์สัญลักษณ์ (Notational Analysis)

แนวคิดและทฤษฎี การวิเคราะห์สมรรถนะทางกีฬา (Performance Analysis)

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับกีฬาฮอกกี้

ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลก

ตอนที่ 3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 งานวิจัยในประเทศ

3.2 งานวิจัยในต่างประเทศ

แนวคิดและทฤษฎี การวิเคราะห์สัญลักษณ์ (Notational Analysis)

โค้ชที่จะประสบความสำเร็จ คือโค้ชที่จะต้องเตรียมทีมของตนเองเพื่อรับมือกับเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นได้ ไม่ใช่แค่เพียงผู้เล่นที่เข้าใจระบบการเล่นหรือหน้าที่เฉพาะบุคคลเท่านั้น แต่โค้ชจะต้องเข้าใจถึงจุดแข็งและจุดอ่อนของทีมคู่แข่งด้วย (Hughes and Franks, 2004)

การเป็นโค้ช เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวกับการส่งเสริมนักกีฬาให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งอยู่ภายใต้หลักการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อความสำเร็จในการแข่งขัน อย่างไรก็ตามองค์ประกอบของการได้มาซึ่งข้อมูลจากการสังเกต และจดจำของมนุษย์ยังไม่น่าเชื่อถือเพียงพอที่จะจัดเก็บรายละเอียดข้อมูล เนื่องจากมนุษย์มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (Franks and Miller cited in Hughes and Franks, 2004) ด้วยเหตุนี้การได้มาซึ่งข้อมูลที่มีความถูกต้องแม่นยำ จึงเป็นเรื่องที่มีความจำเป็นซึ่งข้อมูลเหล่านี้สามารถได้มาจากระบบการวิเคราะห์ วิดีโอ และชีวกลศาสตร์หรือการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นวิธีการโดยปกติทั่วไปของการวิเคราะห์ข้อมูล โดยจะต้องจำแนกจุดประสงค์ที่จะบันทึกหรือวิเคราะห์ ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่จะทำให้ขีดความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มขึ้น การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยมือทั้งสองข้างหรือการจดบันทึก รวมถึงการใช้ระบบ

คอมพิวเตอร์ มีวัตถุประสงค์ในการบันทึกข้อมูลเหมือนกัน เช่น การบันทึกข้อมูลในการเคลื่อนที่ แทคติก เทคนิค และการรวบรวมข้อมูลทางสถิติ โดยข้อเท็จจริงในปัจจุบันมีการพัฒนาทั้งระบบคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีระบบ วีดีโอ เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลทางการกีฬาของโค้ช ด้วยเหตุนี้การเก็บข้อมูลสำคัญจะทำให้โค้ชมีข้อมูลแบบเฉพาะเจาะจง ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์กับตัวพวกเขาเอง เพื่อให้แน่ใจว่าข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมมา มีความแม่นยำและน่าเชื่อถือได้ การวิเคราะห์ข้อมูล และการเก็บข้อมูลจากการแข่งขันและการฝึกซ้อมจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง (Hughes and Franks, 2004) ด้วยเหตุผลนี้ โค้ชจึงไม่สามารถจัดการกับภาระหน้าที่นี้ได้ด้วยตนเอง แต่นักวิเคราะห์จะสามารถช่วยโค้ชในการเก็บข้อมูลในการแข่งขันหรือสถานการณ์ต่างๆ ได้ตามที่โค้ชต้องการ โดยหลักในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ผู้วิเคราะห์ข้อมูลจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องของเหตุผล วิธีการ รูปแบบ และทฤษฎีในการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญในการโค้ชของโค้ชทุกคน ตามที่โค้ชต้องการโดยมีรายละเอียดคือ จุดประสงค์ในการวิเคราะห์ข้อมูลก่อนที่จะดำเนินการวิเคราะห์ และรายละเอียดในการใช้ วีดีโอ และรวมถึงการอธิบายวิธีการพัฒนาระบบการวิเคราะห์ข้อมูล และการนำไปใช้ และส่วนสุดท้ายก็คือ บทสรุปการวิเคราะห์ข้อมูล

วัตถุประสงค์ของการบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูล

จุดสำคัญของการบันทึกและการวิเคราะห์ข้อมูล คือ การกระตุ้นหรือดำเนินการให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางบวกกับความสามารถหรือประสิทธิภาพทางการกีฬา เพื่อให้ผลย้อนกลับกับนักกีฬาที่ถูกต้องและมีประสิทธิผล การเก็บข้อมูลสร้างแบบแผนรวมถึงการวัดและประเมินผลที่ถูกต้องจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ส่วนใหญ่การแข่งขันรายการต่างๆ การวิเคราะห์ สมรรถนะของนักกีฬาจะมีโค้ชเป็นผู้ประเมิน (Famks, et al., Cited in Hughes and Franks, 2004)

การนำเสนอกระบวนการในการ สังเกต วิเคราะห์ การวางแผนของโค้ช ตัวอย่างเช่น ในกีฬาฮอกกี้หรือฟุตบอล โค้ชจะเป็นผู้ดูเกมผู้ซึ่งมีความเข้าใจข้อดี ข้อเสีย ของสมรรถนะของนักกีฬา โดยข้อมูลจากเกมที่ผ่านมามีความสำคัญพอๆกับเกมปัจจุบันเพื่อนำไปสู่การวางแผนในเกมต่อไป โดยเมื่อจบเกมจะมีกระบวนการวิเคราะห์ที่ซ้ำๆเกิดขึ้น เช่น ทำอะไร อย่างไร มีปัญหาอย่างไร ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการประเมินกิจกรรมในการแข่งขัน ตัวอย่างเช่น ในระหว่างเกมการแข่งขันจะมีเหตุการณ์ต่างๆเกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็นเรื่องของ แทคติก เทคนิค หรือแม้กระทั่งการแสดงออกทางสัญชาติญาณในลักษณะต่างๆ ที่ถูกบิดเบือนไปจากความทรงจำของโค้ช เพราะความทรงจำของมนุษย์มีข้อจำกัด ที่ไม่สามารถจำทุกๆเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในสนามได้ ตัวอย่าง (Franks and Miller Cited in Hughes and Franks, 2004) มีข้อมูลพบว่าในกีฬาฟุตบอล โค้ชสามารถประเมินข้อมูลต่างๆในระหว่างเกมได้อย่างถูกต้องเพียงแค่ร้อยละ 45 และก็ไม่ใช่เรื่อง

แปลกที่ข้อมูลหรือความทรงจำจะหายไปอย่างรวดเร็ว และเป็นเรื่องยากที่จะเรียกความทรงจำ กลับคืนมา (Hughes and Franks, 2004) การวิเคราะห์ด้วยการมอง อารมณ์ และคติส่วนบุคคล ล้วนมีผลต่อการเก็บข้อมูล และการนำข้อมูลกลับมาใช้ทั้งสิ้น การนำข้อมูลที่ถูกต้องมาวิเคราะห์ และประเมินผลจึงเป็นเรื่องที่ทำได้ยาก

ทางเดียวที่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้ก็คือต้องใช้การวิเคราะห์ข้อมูล ระบบการวิเคราะห์และบันทึกข้อมูลที่ยังมีปรากฏอยู่และไม่ปรากฏอยู่แล้วในประวัติศาสตร์ดังเช่น การบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูลทางโบราณคดี เกี่ยวกับการเคลื่อนกองทัพของอียิปต์ การบันทึกข้อมูล ของดนตรีในยุคกลาง หรือการบันทึกข้อมูลในการออกแบบท่าเต้นในศตวรรษที่ 20 ซึ่งจากตัวอย่าง ดังกล่าว การกีฬาก็นำแนวคิดและกระบวนการดังกล่าวมาปรับใช้เพื่อช่วยในการพัฒนา ความสามารถของบุคคลและทีมกีฬา ตัวอย่างเช่น การบันทึกความถี่ในการทำคะแนนในการ แข่งขันฟุตบอล บาสเกตบอล หรือฮอกกี้ การติดตามผลของการเล่นลูกโทษจากมุมในกีฬาฮอกกี้ และอีกหลาย ๆ อย่าง การบันทึกจำนวนในการเคลื่อนที่ในหลายๆรูปแบบเช่น การเดิน การจ็อกกิ้ง การวิ่ง การสปรินท์ ในช่วงเวลาของการแข่งขัน ซึ่งรายการดังกล่าวจะช่วยให้ทราบถึงข้อมูลในการ เคลื่อนที่และระยะทางในการเคลื่อนที่ในช่วงเวลาของการแข่งขัน และการบันทึกข้อมูลในการตีโต้ ของกีฬาแรกเกต ที่มีผลต่อการได้คะแนนและเสียคะแนน หรือการวิเคราะห์เทคนิค จุดแข็งและ จุดอ่อนของนักกีฬาในการเล่นบนพื้นผิวที่แตกต่างกัน ซึ่งแนวความคิดทั้งหมดนี้สามารถนำไปใช้ได้ หลากหลายรูปแบบทั้งการบันทึกด้วยมือหรือการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ ซึ่งสามารถ พัฒนาปรับเปลี่ยนได้ตามลักษณะเฉพาะของแต่ละชนิดกีฬา ระบบการบันทึกและวิเคราะห์ด้วยมือ จะมีความสัมพันธ์กับความแม่นยำหรือผิดพลาด จะส่งผลทำให้เกิดข้อได้เปรียบและเสียเปรียบ เพราะการบันทึกด้วยมือต้องอาศัยบุคลากรและเวลาเป็นจำนวนมากเพื่อให้สามารถบันทึกข้อมูล ที่ต้องการได้อย่างครบถ้วน เช่น ต้องใช้เวลามากกว่า 4 วัน ที่จะดำเนินการจัดการเก็บข้อมูลในการ แข่งขันสควอช 1 แมตช์ (Sunderson and Way Cited in Hughes and Franks, 2004)

การใช้คอมพิวเตอร์ในการบันทึกและการวิเคราะห์ผลสามารถจัดการกับปัญหาเหล่านั้นได้ การวิเคราะห์ข้อมูลในช่วงเวลาจริงและการนำข้อมูลกลับไปวิเคราะห์ที่สามารถวิเคราะห์ได้ทันทีและ ง่ายต่อการนำเสนอในรูปแบบต่างๆ (กราฟ, รูปภาพ ฯลฯ) ดังนั้นการพัฒนาคุณสมบัติดังกล่าว พร้อมลดค่าใช้จ่ายภายในของระบบ วิดีโอเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นเรื่องที่ควรส่งเสริมเพื่อการ พัฒนาการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปใช้ (Bron and Hughes Cited in Hughes and Franks, 2004) ในทางกลับกันการใช้คอมพิวเตอร์ก็ยังพบปัญหา เช่น การกรอกข้อมูลผิด พิมพ์ผิด หรือการ ผิดพลาดของตัวซอฟต์แวร์หรือแม้กระทั่งฮาร์ดแวร์ ซึ่งเป็นเหตุให้ข้อมูลถูกบิดเบือน หรือการที่ผู้ สังเกต ผู้บันทึก ไม่เข้าใจระบบหรือข้อกำหนดทำให้การกรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อ การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสถานการณ์จริง หรือแม้กระทั่งความสามารถในการสืบข้อมูลไม่ทัน

เหตุการณ์ ซึ่งข้อผิดพลาดเหล่านี้ถ้าถูกแก้ไขให้น้อยที่สุดการวิเคราะห์ก็จะประสบความสำเร็จ โดยทางเดียวที่จะพิสูจน์ได้ก็คือ การเปรียบเทียบระหว่างการวิเคราะห์ด้วยมือกับการวิเคราะห์ด้วย คอมพิวเตอร์ การทดสอบความเชื่อมั่นของการวิเคราะห์ทั้ง 2 ระบบ (มือ, คอมพิวเตอร์) การ ประเมินค่าความแม่นยำที่เที่ยงตรงของการเก็บข้อมูลโดยผู้บันทึก ซึ่งรวมถึงการวิเคราะห์อย่าง ละเอียดก่อนที่จะนำข้อมูลทั้ง 2 ชุด มาเปรียบเทียบกันรวมถึงการทดสอบค่าความเชื่อมั่นของผู้ บันทึก ซึ่งถ้าค่าที่ออกมาปรากฏผลเหมือนกันการเปรียบเทียบนี้จึงเป็นหลักฐานสำคัญของความ เชื่อมั่นซึ่งถูกเรียกว่าการทดสอบค่าความเชื่อมั่นภายในของผู้บันทึก (Hughes and Franks, 2004)

การวิเคราะห์ข้อมูลการแสดงความสามารถของนักกีฬาและทีมกีฬานั้น สามารถออกแบบ การวิเคราะห์ได้หลากหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ครั้งนั้น โดยข้อสรุปของ หลักการของการบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูล 3 ข้อดังนี้

1. วิเคราะห์การเคลื่อนที่ของนักกีฬา เช่น พื้นที่ที่นักกีฬาเคลื่อนที่และใช้พื้นที่นั้นอย่างไร ทำอะไร รูปแบบในการเคลื่อนที่ของนักกีฬา เช่น การเดิน การวิ่ง การสปริน
2. วิเคราะห์ทัศนคติส่วนบุคคล และทีมทัศนคติ
3. วิเคราะห์เทคนิคของแต่ละบุคคล

โดยการบันทึกและวิเคราะห์มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อให้ได้ข้อมูลย้อนกลับในทันที
2. เพื่อการพัฒนาข้อมูลพื้นฐาน
3. เพื่อเน้นการเคลื่อนที่ไปยังพื้นที่ที่ต้องการ
4. เพื่อการประเมินผล
5. การวิเคราะห์เชิงกลศาสตร์ ผ่านการบันทึกวีดีโอ
6. การเริ่มต้นการวิเคราะห์ข้อมูลและการพัฒนาระบบการบันทึกข้อมูล

ข้อมูลที่มีค่าในเกมการแข่งขันต้องมีความหลากหลาย ครอบคลุม การเคลื่อนไหวที่ ต่อเนื่องในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงเป็นเรื่องยากในการเก็บข้อมูล ข้อมูลที่มีคุณภาพในการ วิเคราะห์เชิงกีฬาต้องใช้แล้วเกิดประสิทธิผล ซึ่งมีความหลายหลายในการเก็บข้อมูล ซึ่งการ พัฒนาการบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูลมีหลักการสำคัญอยู่ 2 หลักการคือ

1. ควรมีการประชุมเพื่อหาจุดมุ่งหมายการวิเคราะห์ ด้วยเทคนิคที่ดีที่สุด และเกมที่ดีที่สุด โดยประเด็นจะต้องมีข้อความนี้รวมอยู่ด้วย “อะไรที่เป็นปัญหาของกีฬานั้นๆ ที่เราต้องการคำตอบ” และ”อะไรคือตัวบ่งชี้สำคัญของความมีประสิทธิภาพ”

2. ความเป็นไปได้ในการนำข้อมูลไปใช้ การออกแบบระบบข้อมูล เช่น อะไรคือความ ต้องการในการวิเคราะห์ต้องมีการวางแผนกำหนดก่อนที่จะเริ่มต้นวิเคราะห์

ในการวิเคราะห์ข้อมูลอันดับแรกคือต้องมีการออกแบบไพโรชาร์ท หรือ โครงสร้างของเกม ในแต่ละเกม เช่น กีฬาฮอกกี้ (Franks and Goodman Cited in Hughes and Franks, 2004) ได้ อธิบายอย่างง่าย ๆ ว่าสามารถแบ่งรูปแบบได้ 2 รูปแบบ ทีม A ได้ครอบครองบอล หรือ ทีม B ได้ ครอบครองบอล ซึ่งเป็นสิ่งที่ต้องการรู้ข้อมูลมากที่สุด ซึ่งลำดับความสำคัญของคำถามก็จะเป็น ดังนี้

1. บริเวณใดที่ทีม A และ B ได้บอลและเสียการครอบครอง
2. สามารถแบ่งสนามได้เป็นกี่ส่วน (เช่น 6 ส่วน)
3. ใครที่ครอบครองบอลและเสียการครอบครอง
4. การครอบครองบอลได้อย่างไร และเสียการครอบครองได้อย่างไร เช่น การสกัด กั้น การเสียการครอบครอง (Tackle, Interception) หรือ ฟาล์ว

ซึ่งรูปแบบการวิเคราะห์ที่ง่าย ๆ นี้คำถามสามารถทำให้เกิดประโยชน์อย่างมากและ สามารถแปลงข้อมูลเป็นภาพเพื่อการนำเสนอข้อมูลได้อย่างเป็นรูปธรรม รายละเอียดการวิเคราะห์ อื่นๆ มักจะเกี่ยวข้องกับเทคนิคเฉพาะหรือรวมถึงข้อมูลทางสถิติวิทยาและจิตวิทยา ซึ่งสัมพันธ์กับ ช่วงเวลาของประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นเรื่องที่ไม่มียุทธศาสตร์ที่ชัดเจน ซึ่งเริ่มด้วยพื้นฐานที่เป็นไปได้โดยได้ แนะนำ 3 ขั้นตอนของการประเมินผลอย่างมีประสิทธิภาพไว้ว่า

1. จำแนกรูปแบบกีฬาจากพื้นฐานทั่วไปสู่ลักษณะเฉพาะ
2. ลำดับความสำคัญขององค์ประกอบต่างๆ
3. พิจารณาวិธีการบันทึกข้อมูลที่มีประสิทธิภาพและง่ายต่อการเรียนรู้

รายละเอียดของกิจกรรมและผลต่างๆ (เช่น พื้นที่ที่ผู้เล่น วิธีการครอบครอง การได้บอล เสียบอล) ถูกนำไปใช้ในรูปแบบต่างๆ

การบันทึกข้อมูลการครอบครองบอลของผู้เล่น จำนวนครั้งที่ครอบครองบอล ผลของการ ครอบครองบอล เช่น การได้ประตู การได้ลูกกินเปล่า ฯลฯ ซึ่งทำให้เกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น ตัวอย่างเช่น การเลี้ยงบอล การวิ่ง การเข้าสกัด หมายถึงรวมถึงการฟาล์ว หรือกิจกรรมอื่นๆ แสดงให้ เห็นในขณะที่ไม่ได้ครอบครองบอล ซึ่งเป็นเรื่องที่ยากที่จะออกแบบรูปแบบเพื่อให้เกิดความเข้าใจ ได้ง่ายและสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการอ้างอิงได้ ความเข้าใจถึงผู้เล่นอย่างแท้จริง ตำแหน่ง และ กิจกรรมที่แสดงออกเป็นพื้นฐานตัวอย่างเช่น การวิเคราะห์รูปแบบการรุกของทีมฮอกกี้ เราไม่ จำเป็นต้องศึกษาข้อมูลแต่ละบุคคลเฉพาะตำแหน่งในสนาม อย่างไรก็ตาม ถ้าเราศึกษาอัตราการ ทำงานของนักกีฬา แต่ละคนเราก็ต้องพิจารณาตามลักษณะการทำงานเฉพาะตำแหน่ง เช่น (การ ยืน การเดิน การจ็อกกิ้ง การวิ่ง การสปริน) เป็นต้น

ตัวอย่างของการวิเคราะห์ในกีฬาชั้นสูง

Hughes and Franks (2004) กล่าวว่า การวิเคราะห์เพื่อประสิทธิผลจะต้องทำงานร่วมกับโค้ชอย่างใกล้ชิด ซึ่งการเก็บข้อมูลเป็นการประสานร่วมกันในที่ทำงาน และโค้ชกับนักกีฬาจะต้องยอมรับและเข้าใจในข้อมูลเหล่านั้นได้โดยง่ายซึ่งจะส่งผลให้โค้ชทำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ไปประเมินผลการฝึกซ้อมหรือแข่งขัน เพื่อพัฒนารูปแบบการฝึกซ้อมต่อไป ซึ่งมีตัวอย่างงานวิจัยของแมรีและฮิวส์ (Murray and Hughes Cited in Hughes and Franks, 2004) ที่ได้วิเคราะห์อัตราการตีลูกได้และลูกเสียในการตีโต้ ซึ่งใช้การเก็บข้อมูล 5 แมตช์การแข่งขัน ซึ่งจากการเก็บข้อมูลดังกล่าวสามารถนำมาจัดกราฟในรูปแบบต่างๆมากกว่า 300 กราฟ ไม่ว่าจะเป็นลักษณะต่างๆในการตีลูก หรือตำแหน่งในการตีลูก ซึ่งข้อมูลต่างๆเป็นข้อมูลที่มากเกินไปในลักษณะ ร้อยละและรูปแบบต่างๆที่นำไปใช้ ข้อมูลที่ได้จากแมรีและฮิวส์ เป็นข้อมูลพื้นฐานทั่วไปในลักษณะ ร้อยละและรูปแบบต่างๆที่เกิดขึ้นในสนาม ซึ่งเป็นรูปแบบของ (SWEAT) ซึ่งถูกพัฒนาจากฮิวส์และโรเบิร์ตสัน (Hughes and Robertson) ที่ได้ทำการวิเคราะห์พื้นที่ของสนามที่สัมพันธ์กับชนิดของการตี โดยวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆไม่เพียงแต่จะวิเคราะห์จุดอ่อนของคู่แข่งเท่านั้น แต่จะต้องวิเคราะห์ประสิทธิภาพของทีมนตนเองด้วย

การใช้โปรแกรมวิเคราะห์ เช่น โฟกัสเอ็กซ์ทู (Focus X2) หรือ ซอฟต์แวร์รูปแบบอื่นๆ เช่น ควินติก (Quintic), ดาร์ทฟิช (Dartfish) หรือซิลิคอน โค้ช (Silicon Coach) จะต้องตระหนักถึงสิทธิประโยชน์ทางการค้า ซึ่งมีรูปแบบและคุณลักษณะของโปรแกรมที่แตกต่างกันไป

การวิเคราะห์ข้อมูลจาก วิดีโอ และการจำแนกรูปแบบที่มีประสิทธิภาพเป็นเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับโค้ช ระบบปฏิบัติการ เช่น สपोर्ट โค้ช (Sports Code) และ โฟกัสเอ็กซ์ทู (Focus X2) สามารถจัดการกับข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ (Hughes and Franks, 2004) การจำแนกข้อมูลต่างๆ เป็นเรื่องที่โค้ชจะต้องจัดการเป็นลำดับแรกเพื่อที่จะได้มาซึ่งรูปแบบในการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งขึ้นอยู่กับการจัดการว่าจะใช้รูปแบบใด ตัวอย่างเช่น ต้องมีการตัดสินใจที่ชัดเจนว่าจะวิเคราะห์อะไร คุณภาพของผลวิเคราะห์ขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ถูกนำไปวิเคราะห์ โปรแกรม สपोर्ट โค้ช (Sports Code) และ โฟกัส โฟกัสเอ็กซ์ทู (Focus X2) มีความยืดหยุ่นในการแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่สามารถแสดงให้โค้ชได้ทั้งช่วงระหว่างเกมการแข่งขันและหลังจากเกมการแข่งขัน โดยโครงสร้างของโปรแกรมในการวิเคราะห์โค้ชจะต้องสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้โดยครอบคลุมถึงข้อมูลไม่เพียงแต่ทีมของตนเท่านั้น ต้องครอบคลุมถึงทีมคู่แข่งด้วยข้อมูลทางสถิติ และ วิดีโอ จะถูกรวบรวมไว้เป็นหลักฐานข้อมูลตลอดฤดูกาลแข่งขัน เพื่อให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์กับโค้ชและนักกีฬา โดยสหพันธ์รักบี้นานาชาติ และสโมสรรักบี้อาชีพ ได้มีการจ่ายเงินเกี่ยวกับระบบการวิเคราะห์โดยมีเป้าหมายเพื่อการพัฒนา นักกีฬา เพราะว่าการวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านั้นจะช่วยให้โค้ชได้มีโอกาสบันทึก สังเกต ผลที่มีต่อความมีประสิทธิภาพของนักกีฬา

ในการทำงานเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลทางกีฬา ในยุคเริ่มต้นนั้น จะมุ่งเน้นเกี่ยวกับฐานข้อมูลในการแข่งขัน เช่น ฟุตบอล รักบี้ ฮอกกี้ และ เนตบอล ซึ่งเป็นข้อมูลของรูปแบบในการเล่น ซึ่งรูปแบบของข้อมูลที่หลากหลายกลุ่มเป็นเครื่องมือที่สำคัญของโค้ชที่จะเข้าใจถึงกีฬามากขึ้น ตัวอย่างเช่น การศึกษาข้อมูลจำนวนมากในหลายปีที่ผ่านมา พยายามที่จะจำแนกความแตกต่างของนักกีฬา และลักษณะเฉพาะของแต่ละกีฬา

จึงสามารถกล่าวโดยสรุปว่าระบบการบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูลจะต้องมีวิธีการเก็บข้อมูลที่ถูกต้องและต้องมีความเป็นรูปธรรม สามารถอธิบายความสามารถของนักกีฬาได้อย่างชัดเจน ข้อมูลต้องสามารถวิเคราะห์และจัดการได้หลากหลายรูปแบบและให้ข้อมูลที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของนักกีฬา ซึ่งการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีขั้นสูงจะช่วยให้กระบวนการมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งบทบาทนี้จะพยายามแสดงให้เห็นถึงการนำเทคโนโลยีที่มีส่วนช่วยโค้ชได้อย่างไรบ้าง ซึ่งต้องขึ้นอยู่กับความเอาใจใส่ การพิจารณาข้อมูลที่ถูกต้อง เพื่อให้การเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นไปตามลักษณะเฉพาะของนักกีฬาแต่ละคน ซึ่งข้อมูลที่มีความสำคัญในรูปแบบที่หลากหลาย จะมีส่วนสำคัญในการช่วยให้โค้ชเกิดความเข้าใจในความสามารถของนักกีฬา เพื่อที่จะพัฒนาไปสู่เกมส์การแข่งขันที่จริงจังในอนาคต

แนวคิดและทฤษฎี การวิเคราะห์สมรรถนะทางกีฬา (Performance Analysis)

การวิเคราะห์ศักยภาพ (Performance Analysis) สามารถพัฒนากระบวนการหรือวิธีการโค้ชได้อย่างไร

ในสถานการณ์การแข่งขัน โดยเฉพาะในกีฬาประเภททีม เป็นไปได้ยากหรือเป็นไปไม่ได้เลยที่โค้ชจะสามารถจดจำหรือสังเกตเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาของการฝึกซ้อมหรือแข่งขันได้ทั้งหมด การใช้เฉพาะความรู้หรือความสามารถหรือจากการสังเกตจากโค้ชไม่สามารถตอบคำถามได้ทั้งหมด ดังนั้นการวิเคราะห์จากข้อมูลพื้นฐานที่ถูกต้อง และการเก็บข้อมูลจึงเป็นเครื่องมือที่จะสามารถพัฒนาศักยภาพของนักกีฬาในอนาคต ดังนั้นวิธีการหรือแนวปฏิบัติในการวิเคราะห์ศักยภาพจึงถูกนำมาใช้โดยเทคโนโลยีขั้นสูงในการบันทึกภาพ การวิเคราะห์ศักยภาพจึงเป็นองค์ความรู้ที่ปัจจุบันใช้เพื่อพัฒนาระดับความสามารถของนักกีฬา (Bishop, 2004)

การวิเคราะห์ศักยภาพเป็นแนวคิดในการใช้หลักเหตุผลที่น่าเชื่อถือได้ในการบันทึกความสามารถของนักกีฬาโดยการวางระบบการสังเกตการณ์และการบันทึกผล โดยการอาศัยหลักการ 2 ข้อ คือ

1. การวิเคราะห์และเก็บข้อมูล ในองค์ภาพรวมในระบบทีม
2. หลักการทางชีวกลศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวร่างกายของนักกีฬาใน

รายบุคคล

โดยหลักการวิเคราะห์ศักยภาพทั้ง 2 ข้อ อาศัยวิธีการคล้ายคลึงกันในการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล และการนำข้อมูลที่ถูวิเคราะห์จะนำไปใช้ในช่วงระหว่างกิจกรรมหรือหลังจากกิจกรรมนั้นๆ โค้ชจะต้องมีคำถามในการวิเคราะห์เพื่อจำแนกกิจกรรมต่างๆ ในการวิเคราะห์ ซึ่งการสังเกตและการวิเคราะห์อย่างถูกต้อง เป็นหนึ่งในกระบวนการของโค้ช

โดยความจริงแล้วโค้ชมักจะมีคามคาดหวังที่จะมีความเชี่ยวชาญในการสังเกตและวิเคราะห์ศักยภาพนักกีฬา แต่จากการวิจัยพบว่าความสามารถของมนุษย์นั้นมีย่อจำกัด จากการศึกษารายงานพบว่า โค้ชมักจะมีปัญหาในเรื่องความทรงจำ เพราะความทรงจำของมนุษย์นั้นไม่สามารถจดจำเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ทั้งหมด ดังนั้นโค้ชจะสามารถจดจำได้เพียง 30-50% เท่านั้น ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่จะมาซึ่งการตัดสินใจที่ผิดพลาด จากความทรงจำ หรืออิทธิพลอื่นๆ ที่มาจากอารมณ์ หรือทัศนคติที่เอนเอียง ดังนั้น การใช้เทคนิคหรือเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบันทึกข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลจึงเป็นตัวช่วยที่สามารถลดข้อจำกัดนี้ได้

โดยเทคโนโลยีดังกล่าวอาศัยอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ กล้องบันทึกวิดีโอ และโปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูล โดยอาศัยการวิเคราะห์ข้อมูลทางศักยภาพดังนี้

1. แทคติก (รูปแบบในการเล่น)
2. เทคนิค (ความสามารถเฉพาะตัว)
3. สรีรวิทยา (รูปแบบ/ความหนักของงานในการเคลื่อนที่)
4. จิตวิทยา (ความกังวล แรงจูงใจ)

ก่อนที่จะตัดสินใจว่าเลือกใช้ตัวชี้วัดทางศักยภาพใดในการวิเคราะห์ศักยภาพของทีมหรือตัวนักกีฬา การศึกษาข้อมูลหรืองานวิจัยเกี่ยวกับชนิดกีฬานั้นๆ เป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่ง เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานก่อนจะออกแผนผังในการวิเคราะห์ข้อมูล และสามารถนำข้อมูลไปใช้ได้อย่างเกิดประสิทธิผลที่สุด

การวิเคราะห์ศักยภาพส่วนใหญ่มีมุ่งเน้นไปที่การวิเคราะห์เทคนิคและแทคติกในการเล่น แต่โค้ชก็ควรที่จะสนใจในส่วนของการเคลื่อนที่ในการแข่งขันด้วย ตัวอย่างการวิเคราะห์ศักยภาพเช่น การวิเคราะห์อัตราการใช้ลูกบาสเกตบอลที่ได้คะแนน หรือการวิเคราะห์จำนวนการพัตลูกกอล์ฟบนกรีน หรือการวิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการยิงประตูของผู้เล่นในตำแหน่งกองหน้า ข้อมูลที่ได้คือ กองหน้าทีม A และกองหน้าทีม B ยิงประตูได้ 4 ประตู ในการแข่งขัน 4 แมตช์เท่ากัน ถ้าดูจากข้อมูลนี้จะสรุปได้ว่ากองหน้าทั้ง 2 ทีมมีความสามารถที่เท่ากัน แต่ถ้าวินิจฉัยเชิงลึกไปอีกจะพบว่า กองหน้าทีม A ใช้โอกาสยิงประตู 16 ครั้ง ในขณะที่กองหน้าทีม B ใช้โอกาสยิงประตู 8 ครั้ง เมื่อเปรียบเทียบอัตราส่วนการยิงประตูกับจำนวนประตูก็จะ

พบว่า กองหน้าทีม A มีอัตราส่วนการยิงประตู 4:1 ในขณะที่กองหน้าทีม B มีอัตราส่วนการยิงประตู 2:1 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบอัตราส่วนก็จะพบว่าใครมีความสามารถในการยิงประตูดีกว่ากัน

การเปรียบเทียบศักยภาพของทีมกีฬาและศักยภาพของนักกีฬา ต้องอาศัยตัวชี้วัดความสามารถที่ถูกต้อง และแสดงผลออกมาในรูปของอัตราส่วน เช่น การครอบครองบอล ความพยายามในการส่งบอล การเสียการครอบครองบอล การส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จ โดยทำการเปรียบเทียบกับคู่แข่งหรือผู้เล่นที่ทำการแข่งขันด้วย

ข้อมูลทางศักยภาพของนักกีฬาสามารถแสดงผลทางการวัดและประเมินผลได้ 3 วิธีคือ

1. ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลทีมคู่แข่ง ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบโดยตรงระหว่างทีมตนเองกับทีมคู่แข่ง แต่ข้อมูลที่ทำกรเปรียบเทียบต้องเป็นข้อมูลทางศักยภาพที่เป็นมาตรฐานของทั้ง 2 ทีม

2. ความสัมพันธ์ของศักยภาพของนักกีฬากับมาตรฐานซึ่งเป็นการเปรียบเทียบความสามารถของนักกีฬากับความสามารถที่เป็นมาตรฐานที่ได้กำหนดไว้

3. ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในอดีต เป็นการเปรียบเทียบระดับความสามารถที่ได้เก็บข้อมูลไว้แล้วกับระดับความสามารถที่เก็บบันทึกใหม่

การวิเคราะห์ศักยภาพของทีมนักกีฬาสามารถทำได้ 2 รูปแบบ คือ

1. การวิเคราะห์ศักยภาพนักกีฬาเป็นรายบุคคลภายในทีม
2. การวิเคราะห์ศักยภาพในภาพรวมของทีม

การวิเคราะห์ศักยภาพของทีมนักกีฬาและนักกีฬาในสถานการณ์การแข่งขันนั้นมีวิธีการหลักในการปฏิบัติอยู่ 2 วิธี คือ การบันทึกและวิเคราะห์เพื่อนำไปใช้ในสถานการณ์การแข่งขัน การบันทึกและวิเคราะห์เพื่อนำไปใช้หลังจากการแข่งขัน

การใช้หลักการวิเคราะห์ศักยภาพจึงเป็นวิธีการในการสนับสนุนกระบวนการทางการโค้ชกีฬา เพื่อเป็นข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำในการให้ผลย้อนกลับกับนักกีฬา ซึ่งผลการวิเคราะห์สามารถนำไปใช้เพื่อให้ผลในทางบวกกับนักกีฬา

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับกีฬาฮอกกี้

ฮอกกี้เป็นกีฬาเก่าแก่ที่มีประวัติความเป็นมายาวนาน แต่ไม่ปรากฏหลักฐานที่แน่ชัดว่ากีฬาประเภทนี้เริ่มมาจากประเทศใดก่อน มีหลักฐานภาพวาดอียิปต์โบราณเก่าแก่ 4,000 ปีที่มีลักษณะคล้ายกีฬาฮอกกี้ และอีกหลักฐานประมาณ 44 ปี ก่อนคริสต์ศักราช พบหลักฐานโดยชาวกรีกโรมัน สมัยโบราณได้เล่นกีฬานี้กันอยู่แล้ว อุปกรณ์การเล่นและวิธีเล่นคล้ายคลึงกับการเล่นฮอกกี้ในสมัยปัจจุบัน แต่แตกต่างกันที่ไม่ตีฮอกกี้สมัยกรีกและโรมันจะสั้นกว่าในปัจจุบัน ลูกบอลสมัยนั้นทำด้วยหนัง ภายในอัดด้วยขนสัตว์

ฮอกกี้เป็นเกมที่เล่นบนสนามหญ้าเรียบ และสนามต้องเป็นพื้นหญ้าที่แข็ง ซึ่งมีผู้เล่นฝ่ายละ 11 คน โดยการใช้ไม้จิ้มฟัน คัดกับตะขอตีบอลไปยังประตูฝ่ายตรงข้าม ฮอกกี้นามมีความแตกต่างไปจากฮอกกี้น้ำแข็งกล่าวคือ เป็นเกมที่เล่นด้วยไม้ซึ่งชาวเปอร์เซีย โบราณได้เป็นผู้คิดค้นขึ้น ต่อมาชาวกรีกได้นำมาเล่นในกรุงโรม ซึ่งจะเห็นได้ที่เอเธนส์เหตุอันนี้เขาเชื่อแน่ว่าเกมที่ใช้ไม้ตีมาจากตะวันออกระหว่างนายเทมิสโตคลีส (Themistocle) ได้สร้างขึ้นเป็นภาพบนผนังเมื่อปี 515 ก่อนคริสตกาล ซึ่งเขาได้บรรยายไว้เป็นภาพเยาวชน 6 คน ร่วมในการเล่นเกมที่มึลักษณะการเล่นคล้ายคลึงกับการเล่นบอลี่ ของการเล่นฮอกกี้ในปัจจุบันมาก แต่ต่างกันตรงที่ว่าส่วนของปลายไม้ของเขาได้ชี้ลงพื้นแทนที่จะชี้ขึ้นข้างบน อันเป็นเหตุผลที่แสดงถึงการเริ่มต้นของกีฬากลางแจ้ง แต่ก็ยังเป็นที่ยังสัจการเริ่มแบบเกมสที่ใช้ไม้ตี นายแอสติท ได้พบหลักฐานที่แสดงว่าชนชาติอินเดียนแดง (American Indian) ได้เล่นเกมนี้มาหลายพันปีแล้ว แต่ทั้งสองเหตุผลก็ยังเชื่อไม่ได้ การเล่นเกมนี้ในลอนดอนซึ่งนายวิลเลียม (Mr. William Fetzstefhen) ได้กล่าวไว้ซึ่งมีเหตุผลคล้ายคลึงกันหลายอย่างซึ่งเขาเขียนไว้ในปี 1175 ประมาณ ปี 1875 เกมที่คล้ายกับฮอกกี้สมัยใหม่ ได้เริ่มเล่นในประเทศอังกฤษ กีฬาฮอกกี้ได้แพร่หลายเข้าไปในประเทศอังกฤษ ช่วงแรกได้เข้าสู่โรงเรียนประถม และเริ่มมีการเปิดคลับแรกในปี พ.ศ. 2392 ที่ แบล็คเฮธ (Blackheath) ทางตะวันออกเฉียงใต้ของกรุงลอนดอน และมีประชาชนสนใจอย่างจริงจังในศตวรรษที่ 19 ในขณะที่นั้นเขตยิงประตูมีระยะ 15 หลาซึ่งเป็นส่วนที่ใกล้ประตูที่สุดแต่ผู้เล่นก็ไม่ต้องเป็นกังวลที่จะตั้งรับคู่แข่งชนนอกครึ่งวงกลม สโมสรที่มีชื่อเสียงที่สุดในสมัยนั้นก็คือ วิมเบอร์ดัน (Wimbledon club) เมื่อปี 1883 สมาชิกของเขาได้ใช้เชือกพันไม้แอซให้กลมเป็นลูกบอลต่อมากมีสมาคม หรือ สโมสรเพิ่มขึ้นมาเรื่อยๆ ในเขตลอนดอน เกมนี้จึงได้ขยายไปครึ่งเมืองตะวันตก และทางเหนือของประเทศอังกฤษ และเมื่อประมาณปี 1885 ได้จัดให้มีการแข่งขันประเภทหญิงขึ้น ระหว่างมหาวิทยาลัยออกซ์ฟอร์ดกับเคมบริดจ์ นับแต่นั้นมาก็ได้จัดวันสำคัญของสมาคมฮอกกี้ คือเมื่อวันที่ 18 มกราคม 1886 เป็นวันตั้งก่อตั้งสมาคมฮอกกี้ขึ้น และก็ได้นำกฎเกี่ยวกับเขตยิงประตู (Striking Circle) มาใช้

เมื่อปี 1895 การแข่งขันระดับชาติเป็นครั้งแรกก็ได้จัดขึ้นระหว่างอังกฤษกับไอร์แลนด์ ผลอังกฤษชนะ 5 ต่อ 0 ต่อมาประมาณปี 1900 ได้มีการร่างกฎกติกาการแข่งขันเพิ่มเติม โดยคณะกรรมการฮอกกี้นานาชาติ ซึ่งเป็นตัวแทนจาก ไอร์แลนด์ เวลส์และอังกฤษฝ่ายละ 2 คน ร่วมกับตัวแทนของสมาคมจำนวน 3 คน กรรมการชุดนี้ชื่อว่า คณะกรรมการฮอกกี้นานาชาติ (International Hockey Board) และเกมนี้ก็ได้แพร่ขยายออกมีสมาชิกเพิ่มขึ้นคือ สกอตแลนด์ ในปี 1902 และขยายตัวออกอย่างรวดเร็ว จนกระทั่งมีสโมสรทั้งหมดประมาณ 100 แห่ง

ในปี 1901 กีฬาฮอกกี้ได้แพร่เข้าไปในประเทศออสเตรเลีย โดยสุภาพสตรีชาวอังกฤษนามว่าคอนสแตน แอปเปิลบี (Constance Applebee) โดยได้ให้คำแนะนำในการเล่นระหว่างปีติภาคฤดูร้อนที่มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด และหลังจากนั้นมาฮอกกี้จึงเป็นที่นิยมในหมู่สุภาพสตรีเป็นอย่างมาก ต่อมาในปี 1922 ประเทศออสเตรเลียได้ก่อตั้งสมาคมขึ้นโดยใช้ชื่อว่าสมาคมฮอกกี้แห่งออสเตรเลีย และได้มีการปรับปรุงพัฒนาให้เจริญก้าวหน้าขึ้นจนถึงระดับชาติ แต่นิยมเล่นเฉพาะในหมู่สตรีเท่านั้น ในเวลาต่อมาก็กีฬาประเภทนี้จึงได้บรรจุไว้ในการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก แต่มีการแข่งขันเฉพาะชายเท่านั้น

ในปี 1932 ได้มีการก่อตั้งสหพันธ์กีฬาฮอกกี้หญิงระหว่างประเทศขึ้น และได้จัดให้มีการแข่งขันทุกๆ 3 ปี โดยออสเตรเลียออสเตรเลียได้เป็นเจ้าภาพจัดการแข่งขันมีชาติต่างๆ เข้าร่วมการแข่งขัน รวม 26 ชาติ และออสเตรเลียได้จัดตั้งสมาคมฮอกกี้ชายขึ้นในเวลาต่อมาเพื่อเตรียมส่งเข้าแข่งขันกีฬาโอลิมปิก

ถึงแม้ว่าเกมนี้จะมีสมาคมไม่มากเหมือนฟุตบอล ซึ่งเป็นที่นิยมกันมากในประเทศต่างๆ ซึ่งแพร่ขยายทั่วโลก สมาคมระหว่างประเทศเหล่านั้นก็ยังไม่เหลืออยู่ในอังกฤษอีกมาก และในสหรัฐก็ได้เข้ามาเป็นสหพันธ์ฮอกกี้ระหว่างชาติด้วย เมื่อปี 1908 ฮอกกี้ได้เข้าร่วมกีฬาโอลิมปิก ที่จักรภพอังกฤษ หลังจากที่เงียบหายไปหลายปี ก็ได้กลับมาอีกครั้ง ในการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกที่ลอนดอน ในปี 1948 การจัดการแข่งขันนั้นก็ได้ถือเป็นคณะกรรมการกลางระหว่างชาติ ซึ่งสหพันธ์ได้ถือเป็นแนวทางปฏิบัติและข้อบังคับตลอดไป ประเทศผู้นำในกีฬาประเภทนี้ ประมาณกลางศตวรรษที่ 20 คือ อินเดีย เนเธอร์แลนด์ อังกฤษ เยอรมนี ปากีสถาน ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ สเปน และสมาชิกของประเทศแอฟริกาอย่างไรก็ตาม กีฬาประเภทนี้ได้พัฒนาได้อย่างรวดเร็วในซีกโลกตะวันตก มาตรฐานการเงินมั่นคงขึ้น และการแข่งขันระหว่างชาติก็มีมากขึ้น ฮอกกี้เป็นกีฬาประจำชาติของอินเดีย ซึ่งได้เข้าร่วมการแข่งขันในกีฬาโอลิมปิก และได้เป็นแชมป์ตลอดมา จนกระทั่งปี 1960 ซึ่งปากีสถานได้เป็นแชมป์ ซึ่งผู้สื่อข่าวกีฬาได้บันทึกไว้ ที่ลอสแอนเจลิส แคลิฟอร์เนีย การออกเสียงกันว่าการเล่นแบบอินเดีย เป็นการเล่นลูกสั้นซึ่งถือเป็นแบบฉบับได้ แต่การเล่นของยุโรปมีทางโน้มเอียงไปทางลูกยาวตีลูกแรง นอกนั้นผู้เล่นของอินเดียและปากีสถานใช้ไม้ตีชนิดหัวสั้นซึ่งไม่น่าจะจับด้วยมือซ้ายเป็นการบังคับไม้ เพื่อพลิกหน้าไม้ได้สะดวกซึ่งไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนมือจับ

ดังนั้น การเล่นเกมคอนโทรลบอลก็ทำได้ดีขึ้น การใช้ไม้ชนิดหัวยาวจะตีดิน และไม่สะดวกกับการกลับหน้าไม้ผู้เล่นชาวยุโรปก็เปลี่ยนมาเป็นไม้สั้นและสหรัฐอเมริกา ก็เปลี่ยนวิธีการเล่นตามแบบฉบับอินเดียแม้ว่าจะใช้เทคนิคแบบยุโรปก็ตาม (สมาคมฮอกกี้แห่งประเทศไทย, 2552)

ประวัติความเป็นมาของกีฬาสอกกี้ในประเทศไทยนั้น อาจกล่าวได้ว่าการเล่นฮอกกี้เป็นกีฬาพื้นเมืองที่เล่นกันมาตั้งแต่สมัยโบราณเช่นเดียวกับกีฬาประเภทอื่นๆ โดยมีกีฬาชนิดหนึ่งที่ใช้อุปกรณ์การเล่น และวิธีเล่นคล้ายกับการเล่นฮอกกี้มาก ซึ่งเรียกการเล่นชนิดนี้ว่า คลี เป็นกีฬาพื้นเมืองที่นิยมเล่นกันมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กีฬาประเภทนี้มีอุปกรณ์คือ ไม้ตีที่ทำด้วยโคนไม้ไผ่ หรือไม้ง่อๆ คล้ายกับไม้ตีฮอกกี้ในสมัยปัจจุบัน แต่ลูกคลีของไทยมี 2 ชนิดคือ ทำด้วยไม้กลิ้งให้กลมคล้ายลูกฮอกกี้ และทำด้วยกิ่งไม้ทองเหลืองแห้ง ยาวประมาณ 10 เซนติเมตร ลูกคลีชนิดที่ทำด้วยไม้กลิ้งให้กลม มีไว้เพื่อใช้เล่นในเวลากลางวันส่วนชนิดที่ทำด้วยกิ่งไม้ทองเหลืองแห้ง มีไว้เพื่อเล่นในเวลากลางคืน เรียกว่า คลีไฟ เพราะว่าหัวของไม้ทองเหลืองทั้งสองข้างจุดไฟได้ เพื่อให้มองเห็นได้ถนัดว่าลูกคลีอยู่ที่ใด การเล่นจะเล่นกันตามคันทนา หลังจากเก็บเกี่ยวเสร็จแล้วตามคำบอกเล่าของชาวบ้านในจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ บอกว่าการเล่นคลีนั้นสนุกสนานและตื่นเต้นมาก (รังสฤษฎ์ บุญชะลอ, 2541)

ก่อนปี พ.ศ. 2505 มีการเล่นฮอกกี้ในประเทศไทย โดยเล่นกันในหมู่ของชาวต่างประเทศที่เข้ามาทำงานในประเทศไทย ใช้ที่ราชกรีฑาสโมสร เป็นสถานที่สำหรับการเล่น กีฬาสอกกี้จัดให้มีการสอนครั้งแรกในประเทศไทยที่วิทยาลัยพลศึกษาในปี พ.ศ. 2507 โดย นายสำออง พวงบุตร เป็นผู้นำเข้ามาและจัดไว้ในหลักสูตรการเรียนการสอนในวิทยาลัยพลศึกษา จนกระทั่งปัจจุบันสมาคมฮอกกี้แห่งประเทศไทยได้จดทะเบียนก่อตั้งเป็นสมาคม เมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2507 ในระยะแรกกีฬาประเภทนี้ยังไม่เป็นที่แพร่หลายนัก จนกระทั่งการแข่งขันเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 5 ที่ประเทศไทยเป็นเจ้าภาพในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2509 และสมาคมฮอกกี้แห่งประเทศไทยได้สมัครเข้าเป็นสมาชิกสหพันธ์ฮอกกี้แห่งนานาชาติ ในปีเดียวกันนี้เองกีฬาฮอกกี้ก็จึงเริ่มเป็นที่รู้จักกันในหมู่ประชาชนบ้าง แต่ก็ยังไม่เป็นที่สนใจมากนัก ในปี พ.ศ. 2516 สมาคมฮอกกี้แห่งประเทศไทยได้เข้าเป็นสมาชิกของสหพันธ์ฮอกกี้แห่งเอเชีย (Asian Hockey Federation) ต่อมาประเทศไทยได้รับเกียรติเป็นเจ้าภาพจัดการแข่งขันเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 6 ในปี พ.ศ. 2513 และครั้งที่ 8 ในปี พ.ศ. 2521 กีฬาสอกกี้ก็จึงได้ตื่นตัวมากขึ้น และสมาคมฮอกกี้ก็ได้จัดการแข่งขันด้วย

สมาคมฮอกกี้แห่งประเทศไทย (2552) กล่าวว่าในประเทศไทยมีการเล่นฮอกกี้ก่อนปี พ.ศ. 2505 โดยเล่นกันในหมู่ของชาวต่างประเทศที่เข้ามาทำงานในเมืองไทย ใช้ที่ราชกรีฑาสโมสรเป็นสถานที่สำหรับการเล่น กีฬาสอกกี้จัดให้มีการเรียนการสอนเป็นครั้งแรกที่วิทยาลัยพลศึกษาเมื่อปี พ.ศ. 2507 โดย ดร.สำออง พวงบุตร เป็นผู้นำเข้ามาสอนและจัดไว้ในหลักสูตรการเรียนการสอนจนปัจจุบันในระยะแรกมีการแข่งขันระหว่างทีมพลศึกษา ราชกรีฑาสโมสรและหอการค้า ต่อมาสมาคมฮอกกี้

แห่งประเทศไทยได้จดทะเบียนก่อตั้งเป็นสมาคม เมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2507 ในระยะแรกๆ กีฬาประเภทนี้ยังไม่เป็นที่แพร่หลายนัก

คมกริช ชาวพานิช (2542) กล่าวว่า กีฬาฮอกกี้ได้รับความสนใจอีกครั้งเมื่อประเทศไทยเป็นเจ้าภาพจัดการแข่งขันกีฬาเอเชียนเกมส์ครั้งที่ 5 ซึ่งก็ได้ส่งนักกีฬาเข้าร่วมการแข่งขันฮอกกี้ครั้งแรกในเดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2509 และในปีนี้อเองสมาคมฮอกกี้แห่งประเทศไทยได้สมัครเข้าเป็นสมาชิกสหพันธ์ฮอกกี้นานาชาติ (F.I.H) กีฬาฮอกกี้จึงเริ่มเป็นที่รู้จักกันในหมู่ประชาชนบ้าง แต่ยังไม่มีคนสนใจมากมาย ต่อมาในปี พ.ศ. 2510 ได้เข้าอยู่ในการอุปการะขององค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย จากนั้นในปีพ.ศ.2516 สมาคมฮอกกี้แห่งประเทศไทยก็ได้จดทะเบียนเข้าเป็นสมาชิกของสหพันธ์ฮอกกี้แห่งเอเชีย (Asia Hockey Federation หรือ A.H.F.)

ถึงแม้ว่าในปัจจุบันกีฬาประเภทนี้จะจัดการสอนตามสถาบันต่างๆ อีกทั้งกีฬาของทหารยังจัดให้มีการแข่งขันด้วยก็ตาม แต่กีฬาประเภทนี้ยังไม่เป็นที่นิยมแพร่หลายเพราะตั้งแต่สมาคมได้ก่อตั้งขึ้น และส่งทีมเข้าร่วมแข่งขันระหว่างชาติ กีฬาประเภทนี้ยังไม่ปรากฏว่าเคยได้รับเหรียญรางวัลใดเลย ซึ่งชัยชนะในการแข่งขันกีฬาแหลมทอง ซีเกมส์ หรือเอเชียนเกมส์ สำหรับกีฬาฮอกกี้จะผลัดเปลี่ยนกันเป็นผู้ชนะเลิศระหว่างอินเดีย ปากีสถาน และมาเลเซียเท่านั้น อย่างไรก็ตามสมาคมฮอกกี้แห่งประเทศไทยได้พยายามผลักดันให้กีฬาฮอกกี้ เป็นกีฬาประเภทหนึ่งในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติปี พ.ศ. 2530 และเป็นกีฬาสาธิตในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 20 ณ จังหวัดร้อยเอ็ด จึงทำให้กีฬาฮอกกี้เป็นที่รู้จักและนิยมเล่นกันมากขึ้น ต่อมาในปี พ.ศ. 2541 มีการแข่งขันกีฬาเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 13 ณ ประเทศไทยได้มีการสร้างสนามฮอกกี้หญ้าเทียมขึ้นเป็นครั้งแรกในประเทศ และต่อมาในปีพ.ศ. 2551 ประเทศไทยได้รับเลือกให้เป็นเจ้าภาพจัดการแข่งขันซีเกมส์ ครั้งที่ 24 ณ จังหวัดนครราชสีมา ได้จัดให้มีการแข่งขันฮอกกี้ขึ้น โดยสมาคมฮอกกี้แห่งประเทศไทย ส่งนักกีฬาเข้าร่วมแข่งขันทั้งชายและหญิง มีการปูหญ้าเทียมทำสนามใหม่ขึ้น และจัดการแข่งขันที่สนามกีฬาเฉลิมพระเกียรติ 60 พรรษา จังหวัดปทุมธานี ซึ่งมีการประชาสัมพันธ์เพื่อเผยแพร่กีฬาฮอกกี้ให้เป็นที่สนใจกับบุคคลทั่วไป โดยไม่ต้องเสียค่าเข้าชมการแข่งขัน

ในปัจจุบันกีฬาประเภทนี้จะจัดการเรียนการสอนตามสถาบันการศึกษาต่างๆรวมทั้งในระดับโรงเรียนด้วยทั้งนี้ทางสมาคมฮอกกี้แห่งประเทศไทยได้ส่งเสริมให้เยาวชนและประชาชนทั่วไปได้มีโอกาสเล่นและแข่งขันกีฬาฮอกกี้อย่างปลอดภัยตลอดทั้งปีอย่างสม่ำเสมอ จึงทำให้มีนักกีฬาฮอกกี้ทั้งชายและหญิงเข้าสังกัดสโมสรต่างๆเพื่อเป็นการเตรียมทีมเข้าแข่งขันในรายการที่จัดขึ้นทั้งในและนอกประเทศ อีกทั้งได้จัดการแข่งขันในระดับต่างๆ อาทิเช่น กีฬานักเรียนนักศึกษาแห่งประเทศไทยกีฬามหาวิทยาลัย กีฬาสถาบันการพลศึกษาทั่วประเทศ รวมทั้งกีฬากองทัพไทยด้วย และสโมสรต่างๆ ได้มีการจัดการแข่งขันกันมากขึ้น กีฬาฮอกกี้เริ่มได้รับความสนใจแพร่หลายมากขึ้นตามลำดับ และได้มีการส่งทีมฮอกกี้เข้าร่วมการแข่งขันในระดับนานาชาติในระดับต่างๆมากขึ้น

ประเทศไทยเคยได้รับรางวัลเหรียญทองในประเภททีมหญิง จากการแข่งขันซีเกมส์ ครั้งที่ 18 พ.ศ. 2538 ณ จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งประเทศไทยเป็นเจ้าภาพจัดการแข่งขัน นอกจากนี้สมาคมฮอกกี้แห่งประเทศไทยได้พยายามผลักดันให้กีฬาฮอกกี้กลับมาเป็นกีฬาที่แข่งขันในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติอีกครั้ง ในปี พ.ศ. 2553 ซึ่งเป็นการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 39 ณ จังหวัดชลบุรี รวมถึงแข่งขันในกีฬานักเรียน นักศึกษาแห่งประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 ถึงปัจจุบัน กีฬาเยาวชนแห่งชาติ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 ถึงปัจจุบัน กีฬาสถาบันการพลศึกษาแห่งประเทศไทยปี พ.ศ. 2551 ถึงปัจจุบัน และล่าสุดกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทยปี พ.ศ. 2554 ถึงปัจจุบัน

ประโยชน์ในการเล่นกีฬาฮอกกี้

กีฬาฮอกกี้นั้นเป็นกีฬาที่ต้องมีการเคลื่อนไหวร่างกายทุกๆ ส่วนและใช้เวลาในการเล่นนาน ดังนั้นจึงเป็นการส่งเสริมสมรรถภาพและความสามารถทางกลไกต่างๆ ได้เป็นอย่างดี ตามที่ คมกริช เชาวพานิช (2542) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของกีฬาฮอกกี้ไว้ว่า ฮอกกี้ก็เช่นเดียวกับกีฬาประเภทอื่นที่มีประโยชน์สำหรับผู้เล่นและที่สำคัญอย่างยิ่งในเรื่องความมีน้ำใจเป็นนักกีฬา การควบคุมอารมณ์ระหว่างการเล่น นักกีฬาฮอกกี้ต้องควบคุม และถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด เพราะไม่ฮอกกี้ที่ใช้ในการเล่นถือเป็นอาวุธอย่างดีหากเกิดการทะเลาะวิวาทระหว่างนักกีฬา ฮอกกี้เป็นกีฬาที่ส่งเสริมให้ผู้เล่นได้มีการพัฒนาทั้งทางด้านร่างกายจิตใจ อารมณ์ และสังคม ดังนี้

ด้านร่างกาย กีฬาฮอกกี้ส่งเสริมให้ผู้เล่นมีสภาพร่างกายสมบูรณ์แข็งแรง มีสมรรถภาพทางกายสูงขึ้น ทั้งนี้เพราะต้องใช้ระยะเวลาในการฝึกฝนทักษะต่างๆ จึงทำให้กล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ของร่างกายได้เคลื่อนไหวทำงานอย่างสม่ำเสมอ ทำให้เกิดความแข็งแรง มีประสิทธิภาพในการทำงานดีขึ้น

ด้านจิตใจ ผลของการฝึกซ้อมเป็นสิ่งทำให้เกิดสมาธิ มีความเชื่อมั่นในตนเอง เป็นผู้มีความสามารถตัดสินใจได้รวดเร็วและเด็ดขาดเพราะในการฝึกซ้อมหรือแข่งขันแต่ละทักษะในกีฬาฮอกกี้จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องทุ่มเทจิตใจและจดจ่อต่อการฝึกและการแข่งขัน ทั้งนี้เพราะกีฬาฮอกกี้จะต้องใช้ไม้ในการเล่นลูกที่มีความเร็ว และยังต้องป้องกันคู่ต่อสู้ไม่ให้เข้ามาแย่งลูก ดังนั้นการตัดสินใจต่างๆ ต้องรวดเร็วจึงเป็นสิ่งที่พัฒนาทางด้านจิตใจได้เป็นอย่างดี

ด้านอารมณ์ กีฬาฮอกกี้ช่วยพัฒนาทางด้านอารมณ์ได้เป็นอย่างดี เพราะกีฬาประเภทนี้ต้องมีการกระทบกระทั่งอยู่ตลอดเวลา และผู้เล่นต่างฝ่ายต่างมีไม้อยู่ในมือ ซึ่งถือว่าเป็นอาวุธอย่างดี ดังนั้นการควบคุมอารมณ์ของตน การอดกลั้นและการให้อภัยจึงเป็นสิ่งสำคัญในกีฬาฮอกกี้

ด้านสังคม ฮอกกี้เป็นกีฬาที่เล่นเป็นทีมเป็นหมู่คณะ จึงเป็นปัจจัยพื้นฐานในการอยู่ร่วมในสังคม รู้จักปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่น เคารพในกฎกติกาการแข่งขัน ซึ่งเป็นบ่อเกิดแห่งมิตรภาพ ความเข้าใจ ความสามัคคีในหมู่คณะและสังคม ในส่วนของผู้ที่มิมีทักษะสูงขึ้นไปก็ยอมเป็นที่ยอมรับ

ของผู้อื่น เป็นตัวแทนของสถาบันหรือของประเทศ เพื่อเข้าร่วมการแข่งขันกับทีมอื่นซึ่งถือเป็นเกียรติคุณแก่ตนเอง และสถาบันนั้นๆ ด้วย นอกจากนี้ กีฬาฮอกกี้ยังมีประโยชน์ในด้านอื่นๆ น เช่น

1. ทำให้มีสายตาและการเคลื่อนไหวร่างกายได้อย่างรวดเร็ว เป็นการเสริมสร้างการทำงาน ระหว่างตากับมือได้เป็นอย่างดี
2. ทำให้เป็นผู้ที่มีความสามารถ คาดเดาสถานการณ์ล่วงหน้าได้เป็นอย่างดี
3. รู้จักแบ่งหน้าที่และรักษาหน้าที่ของตนเอง เพื่อความสำเร็จของทีมหรือส่วนรวม
4. รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์

สายพิณ งามสนิท (2544) ได้สรุปประโยชน์ของกีฬาฮอกกี้ไว้ว่า ทำให้ร่างกายมีสมรรถภาพทางกายที่ดี มีความรอบคอบ มั่นคง มีการตัดสินใจที่ดี มีน้ำใจเป็นนักกีฬา มีความรับผิดชอบสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ช่วยให้มีความรู้ความเข้าใจ มีเจตคติที่ดี และรู้จักคุณค่าของการเล่นกีฬา เป็นผู้เล่นที่ดีและโค้ชที่มีวัฒนธรรม

ซึ่งจากประโยชน์ข้างต้นและจากประสบการณ์ในการเป็นนักกีฬาและผู้ฝึกสอนกีฬาฮอกกี้ของผู้วิจัย จึงพอจะสรุปประโยชน์ในการเล่นกีฬาฮอกกี้ได้ว่า เป็นกีฬาที่ช่วยทำให้มีการพัฒนาทั้ง 5 ด้าน ไม่ว่าจะเป็น ทางด้านร่างกายจิตใจ อารมณ์ สังคมและสติปัญญาได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ ยังก่อให้เกิดความรับผิดชอบในหน้าที่ ซื่อสัตย์ กล้าตัดสินใจ มีน้ำใจเป็นนักกีฬา รู้แพ้ รู้ชนะ รู้ภัย สร้างความสามัคคีระหว่างผู้เล่นด้วยกัน ไม่เอาเปรียบผู้อื่น ทำให้เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน ผ่อนคลายความตึงเครียด และยังช่วยให้มีความรู้ความเข้าใจในระเบียบการแข่งขันกฎกติกา ตลอดจนการปฏิบัติตัวให้เป็นผู้เล่นที่ดี

ทักษะเบื้องต้นในการเล่นกีฬาฮอกกี้

การเล่นกีฬาเกือบทุกชนิด ทักษะพื้นฐานของกีฬานั้นๆ เป็นสิ่งที่จะทำให้ผู้เล่น หรือนักกีฬาประสบความสำเร็จ ซึ่งในการเล่นกีฬาฮอกกี้ก็เช่นเดียวกันที่ต้องอาศัยทักษะพื้นฐานและความสามารถเฉพาะตัวของนักกีฬาแต่ละคนเป็นส่วนประกอบสำคัญในการที่จะเลี้ยงลูก รับ-ส่งลูก ด้วยวิธีการต่างๆ เพื่อให้ลูกเข้าประตูฝ่ายตรงกันข้าม จึงจะถือว่าเป็นผู้ชนะในการแข่งขันครั้งนั้น และต้องเล่นให้เข้ากับเพื่อนร่วมทีมทั้ง 11 คน อีกทั้งยังต้องป้องกันคู่ต่อสู้อีกด้วย ดังนั้นทักษะพื้นฐานเบื้องต้น จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องมีการฝึกฝนเพื่อให้เกิดความชำนาญมากเป็นพิเศษ (คมกริช เชาวพานิช, 2542)

ทักษะการจับไม้

คมกริช เชาวพานิช (2542) ได้กล่าวถึงทักษะการจับไม้ว่าขณะที่จะเล่นลูกต่างๆผู้เล่นต้องมีความพร้อมในการที่จะเล่น ซึ่งต้องอาศัยทักษะการจับไม้ ดังนี้

1. วางไม้ให้น้ำหนักของไม้ตกลงกลางฝ่ามือขวา ข้อศอกขวาตั้งฉากกับลำตัว จับไม้ลักษณะหงายมือ
2. มือซ้ายจับตรงส่วนด้ามปลายของไม้ในลักษณะคว่ำมือ ให้อุ้งมือชี้ไปด้านหน้า และให้มือซ้ายอยู่สูงกว่ามือขวาเล็กน้อย
3. ลักษณะหน้าไม้ชี้ไปด้านหน้า หลังไม้จะหันเข้าหาลำตัว หัวไม้ชี้ขึ้นด้านบน
4. ยืนให้เท้าซ้ายอยู่ด้านหน้าเท้าขวาเล็กน้อย ย่อเข่าพอประมาณก้มตัวเล็กน้อยนำหน้าตัว อยู่ตรงกลางฝ่าเท้าก่อนไปด้านปลายเท้า

สปรันดี มหานิยม (2549) กล่าวว่า ก่อนที่ผู้เล่นจะตีลูกแบบต่างๆได้ ต้องรู้วิธีการจับไม้ในท่าที่พร้อมจะตีลูก โดยใช้มือทั้งซ้ายและขวา มือซ้ายจับไม้ทางส่วนบน ให้อุ้งมือไปด้านหน้า มือขวาจับกริป (Grips) ให้ฝ่ามือหันไปข้างหน้า ในกรณีที่ผู้เล่นต้องวิ่งเป็นเวลานาน การจับไม้เพียงมือเดียวจะไม่สะดวก ดังนั้นควรใช้ทั้งสองมือจับไม้ในระดับที่มือทั้งสองสมดุลกัน

สรุปได้ว่า ทักษะการจับไม้ สามารถปฏิบัติได้โดย มือซ้ายจับปลายด้ามไม้ หันหลังมือไปข้างหน้า มือขวาจับกึ่งกลางของไม้ หันด้านแบนของไม้ออกไปข้างหน้า หลังไม้หันเข้าหาลำตัวเฉียงหัวไม้ลงข้างล่าง ยืนให้เท้าซ้ายอยู่หน้าเท้าขวาเล็กน้อย ย่อเข่าลงอยู่ในท่าเตรียมพร้อม

ทักษะการเลี้ยงลูกชอกกี้

จรัญ ธาณิรัตน์ (2537) กล่าวว่า การเลี้ยงลูกบอลเป็นทักษะที่สำคัญมาก โดยมีทักษะในการกลับหน้าไม้ทั้งซ้ายและขวาเป็นพื้นฐาน เพราะการเลี้ยงลูกนั้นลูกจะต้องเคลื่อนที่ไปตามทิศทางที่ไม้สัมผัสกับลูก ดังนั้นการเลี้ยงลูกบอลที่ดีบอลจะต้องอยู่ในการบังคับของหน้าไม้ไม่ว่าจะ ต้องการให้ลูกไปทางตรง ไปทางซ้ายหรือขวา หรือให้หยุดอยู่กับที่ ผู้ที่มีพื้นฐานการกลับหน้าไม้ได้ดี ก็มีโอกาที่จะเลี้ยงหรือบังคับบอลได้ดีด้วย ซึ่งโอกาสที่จะเลี้ยงลูกไปในแดนของคู่ต่อสู้ หลบหลีกคู่ต่อสู้ เพื่อไปถึงประตูหรือส่งให้ฝ่ายเดียวกันก็ยอมทำได้ง่ายยิ่งขึ้น และเป็นการยากที่คู่ต่อสู้จะสกัดกั้นได้ ซึ่งมีวิธีปฏิบัติ ดังนี้

1. จับไม้ตรงปลายสุดด้วยมือซ้ายและใช้มือขวาจับประมาณกึ่งกลางไม้
2. ยืนแยกเท้าให้น้ำหนักตัวตกที่เท้าทั้งสองย่อเข่าเล็กน้อย
3. วางลูกไว้ที่หน้าเท้าขวา วางหน้าไม้ให้สัมผัสลูกบอลในตำแหน่งทางขวาเฉียงบอลมาทางด้านซ้ายมือพร้อมทั้งเคลื่อนที่ไปข้างหน้า และใช้การกลับไม้เฉียงบอลกลับมาทางด้านขวาสลับกันไปโดยการเคลื่อนที่ไปด้านหน้า

สายพิน งามสนิท (2544) ได้กล่าวไว้ว่า การเลี้ยงลูกเป็นทักษะที่สำคัญในการเล่น ชอกกี้ ซึ่งจะทำให้ประสิทธิภาพของผู้เล่นมีสูง หากผู้เล่นสามารถควบคุมลูกบอลได้ในขณะที่เคลื่อนที่ไปทำประตูหรือเคลื่อนที่ขณะอยู่ในสนาม การเลี้ยงลูกมี 2 วิธี

1. การเลี้ยงลูกเร็ว เป็นการพาลูกเคลื่อนที่ไปข้างหน้าอย่างรวดเร็ว ปฏิบัติได้ดังนี้ ยื่นจับไม้ในท่าที่เตรียมพร้อม ให้อุ้มอยู่ทางเท้าขวาเฉียงไปทางด้านหน้า การเลี้ยง เลี้ยงได้ 2 วิธี วิธีแรกเป็นการเคาะลูกไปข้างหน้าและวิ่งไปครองลูกที่เคาะไป และอีกวิธีคือ การวางหน้าไม้ด้านแบนติดหลังลูก แล้วผลักลูกไป โดยให้ลูกกิ้งติดกับไม้

2. การเลี้ยงลูกแบบหลบหลีก เป็นการพาลูกบอลผานสิ่งกีดขวางที่อาจจะเป็นคู่ต่อสู้เป็นการเลี้ยงลูกผ่านด้านซ้ายของคู่ต่อสู้ หรือการเลี้ยงลูกผ่านทางด้านขวาของคู่ต่อสู้ หรืออาจจะผ่านมากกว่า 1 คน อาจเป็นทั้งซ้ายและขวาของคู่ต่อสู้

สรุปได้ว่า ทักษะการเลี้ยงลูกชอกก็ สามารถปฏิบัติได้โดยจับไม้ในท่าเตรียมพร้อม ลูกอยู่ห่างตัวพอประมาณ วางไม้ติดกับลูก ใช้ข้อมือในการเคลื่อนไม้ในขณะที่เลี้ยงลูกโดยการพลิกหน้าไม้ไปมา เมื่อลูกอยู่เท้าขวา ให้เขี่ยลูกด้วยหน้าไม้ดันไปทางซ้าย พร้อมทั้งเคลื่อนที่ไปข้างหน้าด้วยเท้าซ้าย เมื่อลูกอยู่หน้าเท้าซ้าย ให้พลิกกลับหน้าไม้เขี่ยลูกมาทางขวา พร้อมทั้งเคลื่อนที่ไปด้านหน้าด้วยเท้าขวาทำสลับกันไป

ทักษะการยิงประตูชอกก็

ในการเล่นกีฬาชอกก็นั้น สิ่งสำคัญที่สุดในการสร้างสรรค์เกมการเล่น คือการยิงประตู เพราะการยิงประตูจะแสดงถึงผลของการแข่งขันว่าแพ้หรือชนะ ซึ่งหากทีมใดมีความแม่นยำในการยิงประตูดีกว่าและยิงประตูได้มากกว่าก็จะเป็นทีมที่ชนะ แต่หากทีมใดมีความสามารถในการเล่นดี ความสามารถส่วนบุคคลดี มีความสัมพันธ์ภายในทีมดี ตลอดจนมีการประสานงานในการเล่นดี แต่ไม่สามารถยิงประตูได้ หรือไม่มีความแม่นยำในการยิงประตู ก็ไม่สามารถประสบความสำเร็จในการแข่งขันได้ และการเล่นจึงจำเป็น อย่างยิ่งต้องมีการฝึกและเพิ่มประสิทธิภาพในการยิงประตูให้แก่ผู้เล่นทุกคนในทีม พร้อมกับการฝึกยิงตามมุมต่างๆ ให้เข้าประตูได้มากที่สุด การยิงประตูชอกก็จึงเป็นหัวใจสำคัญของการเล่นทีมกีฬาชอกก็ และเป็นเป้าหมายที่สำคัญของการรุก ทีมใดยิงประตูได้แม่นยำมากกว่า แม้ว่าทักษะพื้นฐานของชอกก็จะอ่อนกว่าก็ยังมีโอกาสประสบความสำเร็จ ฉะนั้นเมื่อยิงประตูแต่ละครั้งต้องยิงประตูด้วยความมั่นใจ มีความหวัง มีทิศทาง และมีความแม่นยำสูง ปัจจัยที่ทำให้การยิงประตูมีประสิทธิภาพต้อง ประกอบด้วยปัจจัย 3 ประการ คือความเร็ว (Speed) ระยะทาง (Distance) และทิศทาง (Direction) (กรมพลศึกษา, 2534)

งามสม ไชยวุธ (2542) กล่าวว่า การยิงประตูชอกก็ ทักษะที่ใช้ในการยิงประตูนั้น มีหลายชนิด คือ การผลัก (Pushing) ซึ่งเป็นลักษณะการผลักหน้าไม้ไปข้างหน้า การแตะ (Tapping) เป็นลักษณะการกระแทกหน้าไม้ให้ลูกหลังลูก การยิงทั้งสองแบบนี้การจับไม้จะเหมือนกัน นั่นคือ ใช้มือซ้ายจับส่วนปลายสุดของไม้มือขวาจับไม้ให้ต่ำกว่ามือซ้าย โดยอยู่ประมาณตรงกลางของไม้ (Stick) และทักษะการยิงประตูอีกชนิดหนึ่งที่ใช้มากที่สุดคือ การตี (Hitting) ทักษะในการตีเพื่อยิง

ประตูปอดรูปเป็นขั้นตอน ได้ดังนี้ คือ เคลื่อนที่เข้าหาลูก วางเท้าซ้ายให้ชี้ไปทางประตูที่จะทำการยิงลูกให้เท้าซ้ายห่างจากลูกประมาณ 1 ก้าว ดึงมือทั้งสองชิดติดกัน เหยียดไม้ไปด้านหลัง หักข้อมือลงเพื่อเพิ่มช่วงองศาของการตี จากนั้นสลับข้อมือกลับมา เหยียดไม้ลงไปที่หลังลูก แล้วผ่อนแรงตาม (Follow through) ตั้งแต่การเคลื่อนที่เข้าหาลูก จนถึงการผ่อนแรงตามให้ปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง นักกีฬาที่ตีลูกได้แรงและตรงเป้าหมายส่วนใหญ่มักจะมีทักษะการตีลูกที่ถูกต้องสามารถบังคับลูกให้เคลื่อนที่ไปยังเป้าหมายที่ต้องการ การเรียนรู้ทักษะการตีจึงจำเป็นสำหรับนักกีฬาที่จะใช้เพิ่มประสิทธิภาพการยิงประตูให้แน่นอนยิ่งขึ้น

ทักษะการรับลูก

คมกริช ชาวพานิช (2542) กล่าวว่า การรับลูกเป็นทักษะที่ต้องนำมาใช้ในเกมการเล่นมากทักษะหนึ่ง และมีความสำคัญไม่น้อยไปกว่าการส่งลูก เพราะถ้าผู้ส่ง ส่งลูกไปตีอย่างไรก็ตามแต่ผู้รับ รับลูกไม่ได้ก็ไม่มีประโยชน์อะไรในเกมการเล่น หรืออาจทำให้เสียเปรียบคู่ต่อสู้โดยไม่ต้องเข้ามาสกัดกันก็สามารถครอบครองลูกได้ ซึ่งมีขั้นตอนในการปฏิบัติดังนี้

1. ยืนในท่าเตรียมเล่นลูก แยกเท้าให้หน้าเท้าตบบนเท้าทั้งสอง ย่อเข่าเล็กน้อย
2. มือซ้ายจับบริเวณปลายไม้ ลักษณะคว่ำมือ มือขวาจับบริเวณกึ่งกลางไม้ลักษณะหงายมือ
3. ตามองตามลูกตลอดเวลาและพยายามปรับตำแหน่งร่างกายให้ลูกตรงมายังปลายเท้าขวา
4. เมื่อลูกมาถึงให้ก้าวเท้าซ้ายไปด้านหน้า ย่อตัวลงเล็กน้อยพร้อมถ้ายหน้าเท้าไปเท้าซ้ายแล้ววางหน้าไม้ลงรับลูกบริเวณหน้าเท้าขวา
5. เมื่อหน้าไม้สัมผัสลูกให้ผ่อนไม้ตามความแรงของลูก โดยหน้าไม้ส่วนล่างจะเอนเข้าหาเท้าขวา และมือซ้ายที่จับปลายไม้จะอยู่บริเวณปลายเท้าซ้ายเพื่อไม่ให้ลูกกระดอนขึ้น

สายพิณ งามสนิท (2544) กล่าวถึง การรับลูกหรือการหยุดลูกด้วยไม้ คือการยืนจับไม้ในท่าเตรียมพร้อม สายตาจับจงลูกที่กำลังเคลื่อนมา เคลื่อนตัวขวางลูก หน้าหน้าไม้ทางด้านบนเข้าหาลูก ไม้อยู่หน้าเท้าทั้งสอง เอนด้ามไม้ไปด้านหน้าเล็กน้อย เพื่อป้องกันลูกไหลขึ้นมาตามไม้หยุดลูกที่กึ่งกับพื้น ใช้ส่วนโค้งของหัวไม้และสันไม้ การรับยังมีอีกรูปแบบหนึ่ง คือ การรับในลักษณะหน้าไม้กลับ เป็นการรับที่อยู่ทางด้านซ้ายมือ กลับไม้มารับทางด้านซ้ายมือ ปฏิบัติเช่นเดียวกับการรับด้านขวา

สรุปได้ว่า ทักษะการรับลูกชอกก็ สามารถปฏิบัติได้โดยยืนในท่าเตรียมพร้อม เมื่อลูกกลิ้งมาให้ก้าวเท้าซ้ายไปด้านหน้า ย่อตัวลง พร้อมถ้ายหน้าเท้าไปเท้าซ้าย ตามองตามลูกตลอดเวลา และพยายามปรับตำแหน่งร่างกายให้ลูกตรงมายังปลายเท้าขวา แล้ววางหน้าไม้ลงรับลูกบริเวณ

หน้าเท้าขวา เมื่อไม้โดนลูกให้เลื่อนหน้าไม้ถอยหลังลงเล็กน้อย เพื่อเป็นการผ่อนแรงของลูก หน้าไม้ส่วนล่างจะเอนเข้าหาเท้าขวา และมือซ้ายที่จับปลายไม้จะอยู่ปลายเท้าซ้าย เพื่อไม่ให้ลูกกระดอนขึ้น ผู้เล่นที่ดีจำเป็นต้องมีทักษะการรับบอลที่ดี เพื่อโอกาสในการครอบครองบอล

ทักษะการส่งลูก

ดวงรัตน์ จันทักษ์ (2552) กล่าวว่า ในการเล่นกีฬาสก๊อคกี การส่งลูกไปให้ เพื่อนร่วมทีมอย่างแม่นยำ แม่นอนเป็นสิ่งสำคัญประการหนึ่งที่จะช่วยให้การเล่นมีประสิทธิภาพ ซึ่งวิธีในการส่งลูกในกีฬาสก๊อคกีมีหลายลักษณะด้วยกัน ขึ้นอยู่กับระยะทาง และวัตถุประสงค์ของผู้ส่ง ในขณะที่แอนเดอร์และมายเยอร์ (Anders and Myers, 2008) กล่าวว่ากีฬาสก๊อคกีเป็นเกมแห่งการส่งผ่านบอล นำเสียดายที่ผู้เล่นส่วนมากมักจะนึกถึงแต่ทักษะการเลี้ยงบอล มากกว่าการคำนึงถึงทักษะการส่งบอล เนื่องจากการเลี้ยงบอลแสดงให้เห็นถึงความน่าตื่นเต้นมากกว่าการส่งบอล แต่ที่จริงแล้วการเคลื่อนที่ของบอลนั้นสามารถไปได้เร็วกว่า ระยะทางไกลกว่า และมีจำนวนครั้งมากกว่า การเลี้ยงบอลที่ต้องใช้ผู้เล่นเคลื่อนที่ไปพร้อมกับบอล สอดคล้องกับกฎของการเล่นสก๊อคกีให้มีประสิทธิภาพข้อที่ 1 (The laws of field hockey to play it effectively) ของเจกเดย์ (Jagday, 2008) ที่กล่าวว่า การเคลื่อนที่ของบอลสามารถเคลื่อนที่ได้เร็วกว่าคน อีกทั้งทาเวอร์เนอร์ (Taverner, 2005) ยังได้กล่าวไว้ว่าไม่ว่าจะเป็นผู้เล่นตำแหน่งใดในสนามก็ตามล้วนจะต้องใช้ทักษะและเทคนิคในการส่งบอลที่เหมาะสมและแม่นยำ เทคนิคการส่งบอลที่หลากหลายจะทำให้สามารถส่งบอลให้กับเพื่อนร่วมทีมได้ซึ่งการส่งบอลต้องอาศัยทั้งไหวพริบและพลังกำลัง นักกีฬาจะต้องพัฒนาความสามารถในการส่งบอลทั้งในรูปแบบอยู่กับที่และรูปแบบการเคลื่อนที่ด้วยความเร็ว การส่งมีประสิทธิภาพนั้นจะทำให้เพื่อนร่วมทีมอยู่ในเกมการแข่งขัน และยังทำให้คู่แข่งกังวลกับทิศทางการเคลื่อนที่ของบอล ทำให้เพื่อนร่วมทีมไม่ต้องกังวลกับความกดดันในการเป็นฝ่ายรับ อีกทั้งยังเป็นการสร้างสรรคโอกาสในเกมรุก เทคนิคการส่งบอลจึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่นักสก๊อคกีจะต้องฝึกฝนให้เกิดความชำนาญเพื่อนำไปใช้ในการแข่งขัน

ทักษะการส่งลูกสก๊อคกีด้วยการผลัก

คมกริช เซาวพานิช (2542) กล่าวว่า การผลักลูก (Push) เป็นวิธีการส่งลูกที่มีประโยชน์อย่างมาก ในการส่งลูกระยะสั้นๆ โดยไม่ต้องเสียเวลาในการเหวี่ยงไม้ ส่งได้รวดเร็วแม่นยำและผู้เล่นสามารถรับลูกแล้วเล่นต่อไปได้ง่าย มีวิธีปฏิบัติดังนี้

1. ผู้ส่งจับไม้ในท่าเตรียมพร้อม โดยหันไหล่ซ้ายไปยังทิศทางที่ต้องการส่งลูกไป
2. ใช้มือซ้ายจับปลายด้ามไม้ และมือขวาจับประมาณกึ่งกลางไม้

3. ก้มตัวลงวางหน้าไม้สัมผัสกับพื้นสนาม ทำมุม 90 องศา กับพื้นสนามหันหน้าไปยังทิศทางที่จะส่งลูกไป ส่วนด้ามไม้จะเอียงประมาณ 45 องศา กับพื้นสนามมือซ้ายจับปลายไม้อยู่ห่างจากตัวประมาณหนึ่งคืบ

4. ลูกอยู่ด้านหน้าของผู้ส่ง ห่างพอประมาณ ซึ่งขึ้นอยู่กับสัดส่วนร่างกายของผู้เล่น

5. หน้าไม้วางบนพื้นอยู่หลังและชิดกับลูกบอล

6. ใช้มือขวาซึ่งจับบริเวณกึ่งกลางไม้ผลักลูกออกไปและมือซ้ายที่จับบริเวณ

ด้ามไม้ดันเข้าหาขอศอกขวา ถายน้าหนักตัวจากเท้าขวามาเท้าซ้าย ยอเข้าของเท้าซ้ายเพื่อการทรงตัว

7. เมื่อลูกไปแล้วไม้จะชี้ไปยังทิศทางส่งลูกไป

ทาเวอร์เนอร์ (Taverner, 2005) กล่าวว่าเทคนิคการส่งบอลด้วยการผลักเป็นเทคนิคที่ดีในการใช้หลอกคู่แข่ง และยังเป็นเทคนิคที่มีความแม่นยำ แน่นนอนในการส่งบอล เพื่อให้เกิดการเคลื่อนที่ของบอลในระยะสั้นเหมาะสำหรับการเล่นในทุกๆสถานการณ์ และเป็นการยากที่คู่แข่งจะแย่งบอลไปจากผู้ครอบครองได้เนื่องจากในการส่งบอลด้วยเทคนิคนี้บอลยังคงอยู่ที่หน้าไม้ของผู้ส่งตลอดเวลาสามารถส่งในขณะที่ครอบครองบอลเคลื่อนที่หรือเลี้ยงบอลในลักษณะต่างๆได้โดยทันที และเนื่องจากว่าเทคนิคการส่งบอลด้วยการผลักบอลนี้ไม่ต้องใช้ระยะในการแกว่งไม้ ไม่เพียงแต่จะสามารถส่งบอลไปในพื้นที่และทิศทางที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ แต่เทคนิคการส่งบอลด้วยการผลักเป็นเทคนิคที่คู่แข่งคาดเดาทิศทางในการส่งได้ยาก ความรวดเร็วของฟุตบอลเวิร์ด จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะจัดระเบียบร่างกายทำให้การส่งเกิดประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามในกรณีที่ผู้เล่นไม่สามารถใช้ฟุตบอลเวิร์ดในการส่งบอลได้ สามารถใช้ทักษะในการส่งบอลได้เช่นกัน

แอนเดอร์และมายเยอร์ (Anders and Myers, 2008) ได้กล่าวไว้ว่าการส่งลูกด้วยการผลักเป็นเทคนิคพื้นฐานในการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ ซึ่งโดยปกติจะใช้ส่งบอลในระยะ 5 ถึง 15 หลา หรือประมาณ 4.5 ถึง 13.8 เมตร โดยมีความแม่นยำและสามารถส่งบอลได้อย่างรวดเร็วเท่าที่ผู้เล่นต้องการ และควบคุมจังหวะของบอลได้โดยง่าย ถึงแม้ว่าการส่งบอลด้วยการผลักจะมีความเร็วในการเคลื่อนที่ของบอลไม่เท่ากับเทคนิคอื่นๆเช่นการตีบอล แต่ประสิทธิภาพที่ได้จากการผลักบอลคือความแม่นยำ ลูกผลักที่ดีผู้เล่นจะสามารถคาดเดาทิศทางการเคลื่อนที่ของบอล ความแม่นยำและการส่งได้อย่างรวดเร็ว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจังหวะการก้าวเท้าที่ถูกต้องและความสมดุลย์ของร่างกาย

สรุปได้ว่า ทักษะการส่งลูกด้วยการผลัก เป็นเทคนิคพื้นฐานในการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ที่ใช้ส่งบอลในระยะใกล้ มีความแม่นยำและสามารถส่งบอลได้อย่างรวดเร็ว รวมถึงควบคุมจังหวะของบอลได้โดยง่าย สามารถปฏิบัติได้โดย ยืนจับไม้ในท่าเตรียมพร้อม หันไหล่ซ้ายไปยังทิศทางที่ต้องการส่งลูกมือซ้ายจับอยู่ปลายด้ามไม้ มือขวาจับกึ่งกลางไม้บอลอยู่ด้านหน้าของผู้ส่ง ก้มตัวลง

ไม้ตะพืดให้หน้าไม้ด้านแบนสัมผัสบอล ก้าวเท้าซ้ายไปข้างหน้าของลูก ใช้ไม้ผลักลูกออกไป โดยไม้ลากไปกับพื้น ดันให้ฝ่ามือขวาหันตรงไปในทิศทางที่จะส่งลูกมือซ้ายที่จับบริเวณด้ามไม้ดันเข้าหาข้อศอกขวาถายน้ำหนักตัวจากเท้าขวามาเท้าซ้ายไม้ชี้ไปยังทิศทางส่งลูกไป

ทักษะการส่งลูกชอกก็ด้วยการตี

การตีลูกชอกก็ถือว่าเป็นทักษะที่ใช้ในการส่งลูกที่มีความรุนแรงมากที่สุดสามารถส่งลูกได้ในระยะไกลๆ หรือใช้ยิงประตู การตีระยะไกลๆให้แรงๆนั้น จะมีประโยชน์มากสำหรับผู้เล่นใน ตำแหน่งปีกหรือกองหลัง การตีจะนำมาใช้ในการส่งลูกออกจากแนวประตูโดยเร็วจาก กองหลัง ในการตีลูกมุม หรือ การตีลูกตั้งเล่น การตีลูกให้แรงและไกลจะมีประโยชน์อย่างมาก ในการยิงประตู แต่การส่งลูกด้วยการตีนี้มีความแน่นอน และทิศทางของลูกจะควบคุมได้ยากกว่าการส่งลูกอย่างอื่นถ้าไม่มีการฝึกให้ชำนาญ ดังที่แอนเดอร์และมายเยอร์ (Anders and Myers, 2008) กล่าวว่า การตีบอลเป็นทักษะที่ใช้กับการยิงประตูและการส่งบอลระยะไกล ด้วยความแรงและระยะทางในการเคลื่อนที่ของบอลการตีบอลจึงเหมาะสำหรับการส่งบอลหรือเปลี่ยนแนวในการรุกไปยังอีกด้านของสนามทั้งในแนวลึกและแนวขนานเส้นข้างสนาม อีกทั้งความรวดเร็วในการเคลื่อนที่ของบอลสามารถทำให้บอลเคลื่อนที่ไปยังเพื่อนร่วมทีมได้เร็วขึ้นทำให้มีเวลาในการเล่นบอลมากขึ้น และการตีบอลยังเป็นเทคนิคที่ใช้ทำประตูได้มากกว่าเทคนิคอื่นๆ

จรัญ ธาณิรัตน์ (2537) กล่าวว่า การตีลูกเป็นทักษะที่สำคัญอีกอันหนึ่งที่ใช้เมื่อต้องการจะส่งลูกให้ได้ระยะทางที่ไกลๆ หรือใช้ในการยิงประตู ซึ่งมีวิธีปฏิบัติดังนี้

1. ให้อ่างบอลอยู่แนวเดียวกันกับปลายเท้าซ้ายห่างพอประมาณ
 2. มือซ้ายจับไม้ปลายสุดไม้ หรือวางเว้นปลายไม้ไว้ประมาณ 2 นิ้ว มือขวาอยู่ตอนล่างของมือซ้าย โดยใช้มือทั้งสองอยู่ติดกัน
 3. วางไม้ชิดกับลูกบอล แขนซ้ายเหยียดตรงเป็นแนวเดียวกับไม้ ให้ลูกอยู่กึ่งกลางหน้าไม้
 4. หันไหล่ซ้ายตรงไปยังทิศทางที่จะตีลูกไป
 5. กมตัวเล็กน้อยโดยย่อเข้าซ้ายซึ่งเป็นเท้าหน้าและถอยเท้าขวาไปข้างหลังเพื่อการทรงตัว
 6. ยกไม้ไปทางขวามือ หรือทางด้านหลังของผู้ตี โดยให้แขนซ้ายเหยียดตรงอยู่ตลอดเวลา
 7. ระดับของไม้ที่ยกขึ้นนั้น ห้ามไม่ให้สูงกว่าระดับไหล่ของผู้ตีตามกติกา
 8. ขณะที่เหวี่ยงไม้ไป ศีรษะก้มลงอยู่ที่เดิมตาดูลูก เข้าซ้ายก็ย่อไว้ในลักษณะเดิม
 9. เมื่อไม้กระทบลูกบอล ลูกบอลจะพุ่งไปทางทิศทางไหล่ซ้ายของผู้ตี
 10. ให้ส่งแรงดันไม้ไปตามทิศทางที่ลูกไป หรือให้ไม้เลยไปทางข้างลำตัวด้านซ้ายมือโดยการพับข้อมือขวาให้ทับอยู่บนข้อมือซ้าย เพื่อป้องกันไม่ให้ไม้เหวี่ยงไปหลังจากที่ตีลูก
- คมกริช เชาวพานิช (2542) กล่าวว่า การส่งลูกด้วยการตี สามารถปฏิบัติได้ดังนี้

1. ยืนให้เท้าซ้ายอยู่หน้าเท้าขวาเล็กน้อย วางลูกบอลอยู่เอียงไปทางด้านเท้าซ้ายห่างพอประมาณ
2. มือซ้ายจับไม้บริเวณปลายสุดของด้ามไม้ หรืออาจเว้นปลายไม้ไว้ประมาณ 2 นิ้ว มือขวาอยู่ตอนล่างของมือซ้ายโดยให้มือทั้งสองอยู่ติดกัน
3. วางหน้าไม้ชิดไว้กับลูกชอกกี้ แขนซ้ายเหยียดตรงเป็นแนวเดียวกับไม้ โดยให้ลูกบอลอยู่ที่กึ่งกลางหน้าไม้
4. หันไหล่ซ้ายตรงไปทิศทางที่จะตีลูก ก้มตัวเล็กน้อย ย่อเข่าซ้ายยกไม้ไปทาบขวามือ โดยให้แขนซ้ายเหยียดตรงอยู่ตลอดเวลา ระดับของไม้ที่ยกขึ้น ห้ามมิให้สูงกว่าระดับไหล่ของผู้ตี
5. เหวี่ยงไม้ลงมาตีลูกโดยขณะเหวี่ยงไม้ไปนั้นก้มศีรษะลงอยู่ที่เดิมตามองลูกตลอดเวลา เข่าซ้ายย่อไว้ในลักษณะเดิม

6. เมื่อไม้กระทบลูกให้ส่งแรงดันไม้ตามทิศทางที่ลูกไป หรือให้ไม้เลยไปทางข้างลำตัวด้านซ้ายมือ โดยการพับข้อมือขวา ให้ทับอยู่บนข้อมือซ้าย เพื่อกันไม่ให้ไม้เหวี่ยงไปหลังจากที่ตีลูก

สายพิณ งามสนธิ (2544) กล่าวถึงลักษณะของการส่งลูกด้วยการตีนั้น ปฏิบัติได้โดยให้ผู้เล่น ยืนแยกเท้าและหันหน้าให้บอลห่างประมาณ 1 ฟุต ให้ลูกบอลอยู่ทางด้านหน้าของลำตัวและให้ใกล้เท้าซ้ายมากกว่าเท้าขวา ไม้จะต้องอยู่ทางด้านหน้าของลำตัวเงื้อมไม้ไปทางด้านขวาให้หัวไม้คว่ำมือซ้ายจะอยู่ด้านล่างของไม้ตรงปลายสุดของด้ามไม้หงายมือ มือขวาจับต่อจากมือซ้ายด้านบนของไม้คว่ำมือ มือทั้งสองจะต้องชิดกันสนิท ถายน้ำหนักตัวไปที่เท้าซ้ายไหล่ซ้ายอยู่ แนวเดียวกับลูก และปลายเท้าจะต้องชี้ไปข้างหน้า ไม้จะเหวี่ยงไปข้างหน้าให้เป็นแนวของการตี โดยข้อมือขวาให้สุด ศอกขวางอและชิดลำตัว โดยไม่ให้ไม้ยกขึ้นสูงเกินไป แรงที่ใช้ในการตีนั้นมาจากการเหวี่ยงไม้จากข้างหลังมาข้างหน้าอย่างรวดเร็ว การเคลื่อนที่จะได้ผลอย่างดีอยู่ที่การเหวี่ยงไม้ไปข้างหน้า ซึ่งสาเหตุดังกล่าวมาจากการถ่วงน้ำหนักตัวมาข้างหน้าไม้จะต้องสัมผัสจุดกึ่งกลางของลูก ทางด้านหลังลูก แขนและไม้จะต้องเหวี่ยงตามกันไปในทิศทางที่ต้องการจะตีลูกไป

สรุปได้ว่า ทักษะการส่งลูกด้วยการตี ทักษะที่ใช้กับการส่งบอลระยะไกล มีความรวดเร็วและรุนแรง ในการเคลื่อนที่ของบอล สามารถปฏิบัติได้โดย ยืนท่าเตรียมพร้อม วางลูกห่างพอประมาณ ก้าวเท้าซ้ายไปหาลูก หันไหล่ซ้ายไปยังทิศทางที่จะตีลูกไป ก้มตัวเล็กน้อย ย่อเข่าซ้ายเงื้อมไม้ไป ทางด้านขวา มือซ้ายจับปลายสุดของด้ามไม้ เลื่อนมือขวามาให้มือทั้งสองอยู่ติดกัน แขนซ้ายเหยียดตรง ปลายเท้าชี้ไปข้างหน้า เหวี่ยงไม้ลงมาตีลูกโดยขณะเหวี่ยงไม้ไปนั้นศีรษะก้ม ลงอยู่ที่เดิม ตามองลูกตลอดเวลา โดยข้อมือขวาให้สุด ศอกขวางอและชิดลำตัว โดยไม่ให้ไม้ยกขึ้นสูงเกินไป แรงที่ใช้ในการตีนั้นมาจากการเหวี่ยงไม้จากข้างหลังมาข้างหน้าอย่างรวดเร็ว แขนและไม้จะต้องเหวี่ยงตามกันไปในทิศทางที่ต้องการจะตีลูกไป

วอเชสเตอร์ เคาท์ตี ยูไนเต็ด ฟิวส์ฮอกกี้ อคาเดมี่ (Worcester County United Field Hockey Academy, 2007) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ไว้ว่า การส่งบอลนั้น หมายถึง การเคลื่อนที่ลูกบอลจากผู้เล่นโดยมีเป้าหมาย เช่น เพื่อนร่วมทีมหรือพื้นที่ว่าง การพยายามนำบอลผ่านผู้เล่นหรือกลุ่มคนโดยไม่มีจุดหมายที่ชัดเจนไม่ถือเป็นการส่งบอล การส่งบอลจะต้องเกิดจากผู้เล่นที่ทำการส่งไปยังผู้เล่นร่วมทีมหรือเป้าหมายเท่านั้น โดยการส่งบอลมีความสำคัญต่อการเล่นฮอกกี้ดังนี้

1. เพื่อความได้เปรียบในการเล่น
2. เพื่อแยกตัวหรือฉีกตัวออกจากคู่แข่งหรือเป็นอิสระจากคู่แข่ง
3. เพื่อลดความกดดันของผู้เล่นในแนวรับ
4. เพื่อรักษาการครอบครองบอล
5. เพื่อเริ่มการเคลื่อนไหวในแนวรุก
6. เพื่อควบคุมผู้เล่นฝ่ายตรงข้าม
7. เพื่อเปลี่ยนแนวการรุกในแนวกว้าง
8. เพื่อให้สามารถคาดการณ์การเคลื่อนที่ของผู้เล่นฝ่ายตรงข้าม
9. เพื่อช่วยให้ผู้เล่นสามารถรักษาตำแหน่งของตนเอง
10. เพื่อเริ่มการเล่น
 - 10.1 เริ่มเล่นจากเส้นกลางสนาม
 - 10.2 เริ่มเล่นจากเส้นข้างสนาม
 - 10.3 เริ่มเล่นจากลูกโทษจากมุม
 - 10.4 เริ่มเล่นลูกจากมุม
 - 10.5 เริ่มเล่นจากลูกเริ่มเล่นใหม่

โดยการส่งบอลที่มีประสิทธิภาพนั้นองค์ประกอบดังนี้

1. การเตรียมตัว
2. การมอง การสังเกต
3. การส่ง
 - ทิศทาง
 - ความเร็ว
 - จังหวะและพื้นที่
 - เป้าหมาย
 - ตำแหน่งของเท้า
 - ตำแหน่งของร่างกาย

4. ความเข้าใจเกมหรือวิสัยทัศน์
5. ตำแหน่งในพื้นที่สนามโดยพื้นที่บางพื้นที่ก็มีการส่งบอลที่แตกต่างกัน
6. ความคิดรวบยอด การคาดการณ์ว่าจะทำอย่างไรในขณะส่งบอล

ในการแก้ไขข้อผิดพลาดในการส่งบอล โค้ชควรคำนึงถึง ความผิดพลาดจากผู้เล่นที่ส่งบอล ผู้เล่นที่รับบอล ความเข้าใจในการส่งบอล การสื่อสาร ซึ่งปัญหาในการส่งบอลมักมาจากหลากหลายรูปแบบ ดังนี้

1. ความไม่เข้าใจกันของผู้รับและผู้ส่ง
 2. การส่งบอลที่ไม่มีประสิทธิภาพ เช่น ทิศทางไม่เหมาะสม ความเร็วไม่เหมาะสม เวลาไม่เหมาะสม การหมุนของลูกบอลที่ทำให้ยากต่อการหยุดบอล หรือการตีบอลแบบตัดหรือเฉือนลูกบอล ทำให้ลูกบอลมีการกระดอน
 3. ไม่มีเวลาเพียงพอในการส่งบอล
 4. เทคนิคการรับบอลของผู้รับ
 5. การนำบอลเข้าครอบครอง (นักกีฬาที่มีความสามารถจะสามารถเปลี่ยนลูกส่งที่ไม่ได้เปรียบให้สามารถนำบอลมาครอบครองได้)
 6. การตีบอลผ่านกลุ่มคน หรือผู้เล่นอื่น ๆ
 7. การรับบอลที่ขาดความพร้อมในการเคลื่อนที่ต่อ (รับบอลแล้วเล่นต่อไม่ได้)
 8. การส่งบอลในระยะที่ใกล้กับคู่แข่งจนมากเกินไป (ไม่มีการเตรียมพร้อมในการส่ง)
 9. ผู้ส่งไม่มีเวลาหรือพื้นที่ว่าง (ทำให้ไม่สามารถส่งได้ จึงเลือกที่จะไม่ส่งบอล ทำให้ไม่เกิดการส่งบอล)
 10. ขาดการมอง สังเกต การส่งบอลนั้นผู้ส่งจะต้องทราบตำแหน่งหรือเป้าหมาย
 11. การพบบอลไปตำแหน่งที่ส่งบอลยาก ทำให้ถูกจำกัดทางเลือกในการส่งบอล อย่างเช่น การเล่นบอลในด้านที่ต้องพลิกหน้าไม้ (Reverse) การถูกจำกัดเวลาและพื้นที่ในการส่งบอล
 12. ผู้เล่นที่จะรับบอล ไม่ขยับหาช่องในการขอบอล หรือเคลื่อนที่ไปยังพื้นที่ว่าง
 13. การถูกปัจจัยภายนอกอื่น ๆ เข้ามามีอิทธิพล เช่น ความกดดัน กองเชียร์ ฯลฯ
- สรุปได้ว่าการส่งบอลที่ดีจะต้องมีเป้าหมายที่ชัดเจน ผลการส่งแม่นยำ ทั้งทิศทางในการเคลื่อนที่ของบอล ผู้นำนักในการส่งบอลหรือความแรงในการเคลื่อนที่ของบอล ช่วงเวลาหรือจังหวะที่เหมาะสม การส่งบอลที่ดีจะทำให้เกิดความได้เปรียบในการเล่นของทีมที่ครอบครองบอล อีกทั้งยังเป็นการสร้างโอกาสในการรุกเพื่อการทำประตู

ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลก (FIH World Cup)

2.1 ประวัติความเป็นมาเกี่ยวกับการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลก

การแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกจัดขึ้นโดยสหพันธ์ฮอกกี้นานาชาติ Federation International Hockey หรืออักษรย่อ F.I.H ซึ่งกำหนดจัดการแข่งขันขึ้นทุก 4 ปีโดยในการแข่งขันประเภททีมชาย เริ่มจัดการแข่งขันขึ้นในปีค.ศ.1971 ณกรุงบาเซิลนา ประเทศสเปน เรื่อยมาจนถึงปัจจุบันรวม 12 ครั้งโดยในการจัดการแข่งขันครั้งที่ 1, 2 และ 3 ทำการแข่งขันทุก 2 ปี ซึ่งครั้งล่าสุดจัดขึ้น ณ. กรุงนิวเดลี ประเทศอินเดียในปี ค.ศ.2010 ซึ่งการแข่งขันรายการฮอกกี้ชิงแชมป์โลกถือเป็นการแข่งขันฮอกกี้อาสาสมัครสำคัญรายการหนึ่งของโลกที่ผู้ให้ความสนใจและให้การสนับสนุน อีกทั้งยังเป็นรายการที่ทีมชั้นนำของโลกจากทุกทวีปเข้าร่วมการแข่งขัน (Wikipedia : Hockey world cup Online, 2010)

2.2 สถานที่ที่ใช้ในการจัดการแข่งขันในครั้งที่ผ่านมา

| | | |
|-------------|------------------------|--------------|
| ครั้งที่ 1 | ปี พ.ศ.2514 (ค.ศ.1971) | สเปน |
| ครั้งที่ 2 | ปี พ.ศ.2516 (ค.ศ.1973) | เนเธอร์แลนด์ |
| ครั้งที่ 3 | ปี พ.ศ.2518 (ค.ศ.1975) | มาเลเซีย |
| ครั้งที่ 4 | ปี พ.ศ.2521 (ค.ศ.1978) | อาร์เจนตินา |
| ครั้งที่ 5 | ปี พ.ศ.2525 (ค.ศ.1982) | อินเดีย |
| ครั้งที่ 6 | ปี พ.ศ.2529 (ค.ศ.1986) | อังกฤษ |
| ครั้งที่ 7 | ปี พ.ศ.2533 (ค.ศ.1990) | ปากีสถาน |
| ครั้งที่ 8 | ปี พ.ศ.2537 (ค.ศ.1994) | ออสเตรเลีย |
| ครั้งที่ 9 | ปี พ.ศ.2541 (ค.ศ.1998) | เนเธอร์แลนด์ |
| ครั้งที่ 10 | ปี พ.ศ.2545 (ค.ศ.2002) | มาเลเซีย |
| ครั้งที่ 11 | ปี พ.ศ.2549 (ค.ศ.2006) | เยอรมัน |
| ครั้งที่ 12 | ปี พ.ศ.2553 (ค.ศ.2010) | อินเดีย |

2.3 ทีมที่ชนะเลิศการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกครั้งที่ผ่านมา

| | | |
|-------------|------------------------|--------------|
| ครั้งที่ 1 | ปี พ.ศ.2514 (ค.ศ.1971) | ปากีสถาน |
| ครั้งที่ 2 | ปี พ.ศ.2516 (ค.ศ.1973) | เนเธอร์แลนด์ |
| ครั้งที่ 3 | ปี พ.ศ.2518 (ค.ศ.1975) | อินเดีย |
| ครั้งที่ 4 | ปี พ.ศ.2521 (ค.ศ.1978) | ปากีสถาน |
| ครั้งที่ 5 | ปี พ.ศ.2525 (ค.ศ.1982) | ปากีสถาน |
| ครั้งที่ 6 | ปี พ.ศ.2529 (ค.ศ.1986) | ออสเตรเลีย |
| ครั้งที่ 7 | ปี พ.ศ.2533 (ค.ศ.1990) | ปากีสถาน |
| ครั้งที่ 8 | ปี พ.ศ.2537 (ค.ศ.1994) | ปากีสถาน |
| ครั้งที่ 9 | ปี พ.ศ.2541 (ค.ศ.1998) | เนเธอร์แลนด์ |
| ครั้งที่ 10 | ปี พ.ศ.2545 (ค.ศ.2002) | เยอรมัน |
| ครั้งที่ 11 | ปี พ.ศ.2549 (ค.ศ.2006) | เยอรมัน |
| ครั้งที่ 12 | ปี พ.ศ.2553 (ค.ศ.2010) | ออสเตรเลีย |

ซึ่งจากการจัดการแข่งขันทั้ง 12 ครั้งที่ผ่านมา มีข้อมูลสถิติผลการแข่งขัน ในรายการชอกกีชิงแชมป์โลก ตั้งแต่ครั้งแรกจนถึงครั้งปัจจุบันดังนี้ (Wikipedia Hockey world cup. Online, 2010)

| ประเทศ | เข้าร่วม (ครั้ง) | แข่ง (ครั้ง) | ชนะ (ครั้ง) | เสมอ (ครั้ง) | แพ้ (ครั้ง) | ประตูได้ (ครั้ง) | ประตูเสีย (ครั้ง) | ชนะ (ร้อยละ) |
|----------------|---------------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|---------------------|----------------------|-----------------|
| ออสเตรเลีย | 10 | 72 | 51 | 6 | 15 | 219 | 92 | 70.8 |
| เยอรมัน | 4 | 33 | 19 | 8 | 3 | 74 | 40 | 63.3 |
| ปากีสถาน | 11 | 79 | 50 | 9 | 20 | 222 | 116 | 63.3 |
| เนเธอร์แลนด์ | 11 | 79 | 48 | 12 | 19 | 210 | 119 | 60.7 |
| เยอรมันตะวันตก | 7 | 50 | 27 | 10 | 13 | 112 | 73 | 54.0 |
| สเปน | 11 | 79 | 39 | 13 | 27 | 147 | 118 | 49.3 |
| อังกฤษ | 10 | 73 | 34 | 10 | 29 | 134 | 118 | 46.5 |
| ฝรั่งเศส | 2 | 13 | 6 | 1 | 6 | 13 | 20 | 46.1 |
| อินเดีย | 11 | 79 | 35 | 11 | 33 | 161 | 145 | 44.3 |
| เกาหลีใต้ | 4 | 30 | 11 | 6 | 13 | 63 | 61 | 36.6 |
| นิวซีแลนด์ | 7 | 51 | 17 | 7 | 27 | 87 | 117 | 33.3 |
| สหภาพโซเวียต | 3 | 21 | 7 | 5 | 9 | 27 | 41 | 33.3 |
| อาร์เจนติน่า | 10 | 71 | 23 | 12 | 36 | 111 | 149 | 32.3 |
| ญี่ปุ่น | 4 | 28 | 9 | 4 | 15 | 37 | 66 | 32.1 |
| มาเลเซีย | 6 | 45 | 12 | 8 | 25 | 62 | 103 | 26.6 |
| โปแลนด์ | 6 | 45 | 11 | 5 | 29 | 70 | 131 | 24.4 |
| เคนย่า | 2 | 14 | 3 | 2 | 9 | 14 | 24 | 21.4 |
| แอฟริกาใต้ | 3 | 23 | 4 | 7 | 12 | 31 | 56 | 17.3 |
| แคนาดา | 4 | 29 | 5 | 7 | 17 | 43 | 64 | 17.2 |
| เบลเยียม | 4 | 30 | 5 | 4 | 21 | 43 | 96 | 16.6 |
| อิตาลี | 1 | 7 | 1 | 0 | 6 | 3 | 29 | 14.2 |
| ไอร์แลนด์ | 2 | 15 | 1 | 3 | 11 | 14 | 41 | 6.6 |
| เบลารุส | 1 | 7 | 0 | 0 | 7 | 4 | 17 | 0.0 |
| คิวบา | 1 | 9 | 0 | 0 | 9 | 8 | 43 | 0.0 |
| กาน่า | 1 | 7 | 0 | 0 | 7 | 6 | 36 | 0.0 |

จากตารางจะพบว่าทีมชาติออสเตรเลียซึ่งเป็นแชมป์โลกปี 2010 มีสถิติในการแข่งขันชอกกีชิงแชมป์โลกดีที่สุดที่สุดในบรรดาทุกทีมที่เข้าร่วมการแข่งขันในรายการนี้

ตอนที่ 3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาค้นคว้าวารสารและงานวิจัยจากศาสตร์สาขาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูลทางกีฬาทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ สรุปได้ดังนี้

งานวิจัยในประเทศ

บุญเลิศ อุทยานิก (2542) ได้สร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาฮอกกี้และเกนทูปกติสำหรับนักศึกษาชายในระดับอุดมศึกษา แบบทดสอบประกอบด้วย 4 รายการ ได้แก่ การส่งลูกด้วยการผลัก การเลี้ยงลูกหลบหลีกคู่ต่อสู้ การยิงประตู และการรับ-ส่งลูกกระทบฝ่าผนัง 60 วินาที ได้ทำการหาค่าความเที่ยงตรงเชิงปริมาณโดยผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 ท่าน และใช้วิธีการของ Best ในการหาค่าความเชื่อถือได้จากนิสิตชายมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 20 คน ใช้วิธีการทดสอบซ้ำเว้นระยะการทดสอบห่าง 1 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายจากสถาบันอุดมศึกษาจำนวน 102 คน นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันและคะแนนที่

ผลการวิจัยพบว่า

แบบทดสอบทักษะการรับ-ส่งลูกกระทบฝ่าผนัง 60 วินาที มีค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ 4.37 ค่าความเชื่อถือได้เท่ากับ 0.8747 แบบทดสอบทักษะการยิงประตู มีค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ 4.29 ค่าความเชื่อถือได้ มุมที่ 1 เท่ากับ 0.8380 มุมที่ 2 เท่ากับ 0.7059 มุมที่ 3 เท่ากับ 0.7737 มุมที่ 4 เท่ากับ 0.7333 มุมที่ 5 เท่ากับ 0.7473 มุมที่ 6 เท่ากับ 0.7743 มุมที่ 7 เท่ากับ 0.8265 แบบทดสอบทักษะการส่งลูกด้วยการผลัก มีค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ 4.29 ค่าความเชื่อถือได้ มุมที่ 1 เท่ากับ 0.8319 มุมที่ 2 เท่ากับ 0.7964 มุมที่ 3 เท่ากับ 0.7481 มุมที่ 4 เท่ากับ 0.7418 มุมที่ 5 เท่ากับ 0.7105 มุมที่ 6 เท่ากับ 0.8227 แบบทดสอบทักษะการเลี้ยงลูกหลบหลีกคู่ต่อสู้ มีค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ 4.22 มีค่าความเชื่อถือได้เท่ากับ 0.9984 แบบทดสอบทักษะฮอกกี้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเหมาะสมในการนำไปวัดและประเมินผลการเรียนการสอน สำหรับนักศึกษาชายในระดับอุดมศึกษา

กรุณฐ ไทย (2542) ได้ทำการวิจัยเชิงวิเคราะห์จากเทปบันทึกภาพการแข่งขัน โดยศึกษารูปแบบการเล่นแฮนด์บอลในการแข่งขันกีฬาเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 13 โดยทำการศึกษาวิเคราะห์จากเทปบันทึกภาพการแข่งขัน การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการเล่นแฮนด์บอลในการแข่งขันกีฬาเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 13 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ ประเทศที่เข้าร่วม

การแข่งขันแฮนด์บอลในการแข่งขันกีฬาเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 13 โดยคัดเลือกจาก 4 ทีมสุดท้าย ทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีทางสถิติ โดยหาความถี่และร้อยละของข้อมูลในแต่ละรูปแบบ

ผลการวิจัยพบว่า

1. ประเทศอิหร่านใช้รูปแบบการรุกแบบ 1-5 มากที่สุด 37 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 30.08 และการป้องกันแบบ 5-1 มากที่สุด 42 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 26.41 ผลสัมฤทธิ์จากการรุกลูกบอลเข้าประตูมากที่สุด จำนวน 13 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 28.89 และลูกบอลไม่เข้าประตู จำนวน 24 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 30.77 ส่วนการป้องกันที่ประสบผลสำเร็จมากที่สุด จำนวน 29 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 27.10 และการป้องกันที่ไม่ประสบผลสำเร็จ จำนวน 14 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 26.41

2. ประเทศคูเวตใช้รูปแบบการรุกแบบ 1-5 มากที่สุด 43 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 40.18 และการป้องกันแบบ 5-1 มากที่สุด 72 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 44.17 ผลสัมฤทธิ์จากการรุกลูกบอลเข้าประตูมากที่สุด จำนวน 16 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 35.56 และลูกบอลไม่เข้าประตู จำนวน 27 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 37.52 ส่วนการป้องกันที่ประสบผลสำเร็จมากที่สุด จำนวน 49 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 44.96 และการป้องกันที่ไม่ประสบผลสำเร็จ จำนวน 23 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 41.81

3. ประเทศญี่ปุ่นใช้รูปแบบการรุกแบบ 1-5 มากที่สุด 29 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 26.37 และการป้องกันแบบ 6-0 มากที่สุด 57 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 35.40 ผลสัมฤทธิ์จากการรุกลูกบอลเข้าประตูมากที่สุด จำนวน 13 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 24.07 และลูกบอลไม่เข้าประตู จำนวน 16 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 28.58 ส่วนการป้องกันที่ประสบผลสำเร็จมากที่สุด จำนวน 47 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 37.91 และการป้องกันที่ไม่ประสบผลสำเร็จ คือ การป้องกันแบบอื่น ๆ จำนวน 11 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 25.58

4. ประเทศเกาหลีใช้รูปแบบการรุกแบบ 1-5 มากที่สุด 40 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 36.70 และการป้องกันแบบ 3-2-1 มากที่สุด 84 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 49.70 ผลสัมฤทธิ์จากการรุกลูกบอลเข้าประตูมากที่สุด จำนวน 23 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 35.94 และลูกบอลไม่เข้าประตู จำนวน 17 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 37.78 ส่วนการป้องกันที่ประสบผลสำเร็จมากที่สุด จำนวน 68 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 54.84 และการป้องกันที่ไม่ประสบผลสำเร็จ จำนวน 16 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 36.36

5. การรุกรูปแบบต่าง ๆ ของ 4 ประเทศรวมกัน รูปแบบการรุกที่นำมาใช้มากที่สุด คือ การรุกแบบ 1-5 จำนวน 149 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 32.46 ผลสัมฤทธิ์จากการรุกลูกบอลเข้าประตูมากที่สุด จำนวน 65 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 32.46 ส่วนลูกบอลที่ยิงไม่เข้าประตู จำนวน 84 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 33.60 รองลงมา คือ การรุกแบบ 2-4 จำนวน 60 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 24.00

6. รูปแบบการป้องกันแบบต่าง ๆ ของ 4 ประเทศรวมกัน รูปแบบการป้องกันที่ได้นำมาใช้มากที่สุด คือ การป้องกันแบบ 5-1 จำนวน 190 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 28.87 ผลสัมฤทธิ์จากการศึกษารูปแบบการป้องกันที่ประสบผลสำเร็จมากที่สุดมาจากการป้องกันแบบ 5-1 จำนวน 132

คิดเป็นร้อยละ 28.44 ส่วนการป้องกันที่ไม่ประสบผลสำเร็จมากที่สุด คือ การป้องกันแบบ 5-1 จำนวน 58 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 28.89

สถาพร เกตุแก้ว (2542) ได้ทำการวิจัยเชิงวิเคราะห์จากเทปบันทึกภาพการแข่งขัน โดยศึกษารูปแบบการเล่นเซปักตะกร้อในการแข่งขันกีฬาเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 13 ซึ่งการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการเล่นและทักษะการเล่นเซปัก-ตะกร้อในการแข่งขันกีฬาเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 13 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักกีฬาเซปักตะกร้อ ประเภททีมชุดชายที่ลงทำการแข่งขันในรอบรองชนะเลิศ ระหว่างวันที่ 6-20 ธันวาคม 2541 ณ กรุงเทพมหานคร ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง

ผลการวิจัยพบว่า

1. รูปแบบการเสิร์ฟข้างเท้าด้านในเป็นรูปแบบที่ใช้ในการเสิร์ฟมากที่สุด และรองลงมาเป็นการเสิร์ฟด้วยหลังเท้า
2. รูปแบบการรับลูกเสิร์ฟด้วยข้างเท้าด้านในเป็นรูปแบบที่ใช้ในการรับลูกเสิร์ฟมากที่สุด และรองลงมาเป็นการรับลูกเสิร์ฟด้วยศีรษะ
3. รูปแบบการรุกด้วยตำแหน่งหน้าขวา บริเวณพื้นที่หน้าซ้ายของสนามเป็นรูปแบบที่ใช้ในการรุกมากที่สุดและรองลงมาเป็นการรุกด้วยตำแหน่งหน้าขวา บริเวณพื้นที่กลางสนาม
4. รูปแบบการสกัดกันด้วยขาเป็นรูปแบบที่ใช้มากที่สุดในการสกัดกัน และรองลงมาเป็นการสกัดกันด้วยขาและลำตัว
5. รูปแบบการรุกแบบเตะลังกาหลังเป็นรูปแบบที่ใช้มากที่สุดในการเตะตะกร้อ และรองลงมาเป็นการรุกแบบเตะสลับหลัง
6. การตั้งด้วยข้างเท้าด้านในเป็นรูปแบบที่ใช้มากที่สุดในการตั้ง และรองลงมาเป็นการตั้งด้วยศีรษะ
7. การเสิร์ฟตะกร้อไปยังตำแหน่งหลังเป็นทิศทางที่ใช้มากที่สุด และรองลงมาเป็นการเสิร์ฟไปยังตำแหน่งหน้าซ้าย
8. การตั้งเสิร์ฟแบบบีเป็นรูปแบบที่ใช้ในการตั้งรับลูกเสิร์ฟมากที่สุด และรองลงมาเป็นการตั้งเสิร์ฟแบบเอ

กรกต คงทน (2542) ได้ทำการวิจัยเชิงวิเคราะห์จากเทปบันทึกภาพการแข่งขัน โดยศึกษารูปแบบการยิงประตูฟุตบอลในการแข่งขันฟุตบอลโลกปี 1998 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นทีมที่เข้าร่วมการแข่งขันในรอบสุดท้ายที่ประเทศฝรั่งเศสทั้งหมด 32 ทีม โดยใช้วีดีโอเทปบันทึกการแข่งขันและวีดีโอเทปบันทึกการยิงประตูเฉพาะการยิงประตูที่ล้มฤทธิ์ผล

ผลการวิจัยพบว่า

1. การส่งทะลุไปข้างหน้าคือรูปแบบการยิงประตูฟุตบอลที่สัมฤทธิ์ผลมากที่สุด รองลงมาคือการส่งจากด้านข้าง ส่วนรูปแบบการยิงประตูที่สัมฤทธิ์ผลน้อยที่สุดคือการส่งแบบดับเบิ้ลพาส และการทุ่ม
2. การเตะด้วยหลังเท้า คือวิธีการยิงประตูที่สัมฤทธิ์ผลมากที่สุด รองลงมาคือการโหม่ง ส่วนวิธีที่สัมฤทธิ์ผลน้อยที่สุดคือ การยิงประตูวิธีอื่น ๆ
3. เขตโทษ คือพื้นที่การยิงประตูที่สัมฤทธิ์ผลมากที่สุด รองลงมาคือเขตประตู ส่วนพื้นที่การยิงประตูที่สัมฤทธิ์ผลน้อยที่สุดคือ นอกเขตโทษ

สายพิณ งามสนิท (2544) ได้สร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาฮอกกี้และเกนทูปกติ มาตรฐาน สำหรับระดับอุดมศึกษา ซึ่งแบบทดสอบ ประกอบด้วย 4 รายการคือ การเลี้ยงลูก การยิง ประตู การส่งลูก และการรับลูก หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบโดยผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 8 ท่าน หาค่าความเชื่อถือได้โดยวิธีทดสอบซ้ำ เว้นระยะห่าง 1 สัปดาห์ และหาค่าความเป็นปรนัยจากคะแนนของผู้ประเมินจำนวน 2 ท่าน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนิสิตทั่วไปของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาฮอกกี้ จำนวน 182 คนวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและคะแนนที่

ผลการวิจัยพบว่า

แบบทดสอบการเลี้ยงลูก การส่งลูก การยิงประตู และการรับลูก มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เท่ากับ 4.53 4.63 4.45 และ 4.45 ตามลำดับ อยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมากที่สุด มีค่าความเชื่อถือได้ นิสิตชาย เท่ากับ 0.98 0.92 0.95 และ 0.91 ตามลำดับ และนิสิตหญิง เท่ากับ 0.98 0.96 0.97 และ 0.98 ตามลำดับ อยู่ในเกณฑ์ดีและดีมาก มีค่าความเป็นปรนัย นิสิตชาย เท่ากับ 0.97 0.93 0.97 และ 0.98 นิสิตหญิง เท่ากับ 0.99 0.97 0.94 และ 0.97 ตามลำดับ อยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก มีความเหมาะสมมีคุณสมบัติของแบบทดสอบที่ดีสามารถนำไปใช้วัดและประเมินผลการเรียนการสอนได้

เทเวศร์ จันทรหอม (2546) ได้ทำการวิจัยเชิงวิเคราะห์จากเทปบันทึกภาพการแข่งขัน โดยศึกษาวิเคราะห์ยุทธวิธีการรุกและการป้องกันของฟุตบอลในการแข่งขันฟุตบอลโลกครั้งที่ 17 ปี 2002 ที่ประเทศญี่ปุ่นและเกาหลีใต้ กลุ่มตัวอย่างของการศึกษาคั้งนี้เป็นทีมฟุตบอลที่ผ่านเข้ารอบ 8 ทีมสุดท้ายของการแข่งขันฟุตบอลโลกครั้งที่ 17 ปี 2002 ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง โดยใช้วีดีโอเทปบันทึกภาพการแข่งขันเฉพาะ 8 ทีมสุดท้าย แล้วบันทึกความถี่ของยุทธวิธีการรุกและการป้องกันของฟุตบอลที่แต่ละทีมใช้

ผลการวิจัยพบว่า

1. ยุทธวิธีการรุกที่ใช้ในการแข่งขันฟุตบอลโลกครั้งที่ 17 ปี 2002 การส่งจากด้านข้างคือ ยุทธวิธีการรุกที่ใช้มากที่สุด รองลงมาคือยุทธวิธีการรุกแบบการส่งทะลุแนวป้องกัน การเลี้ยงหลบเข้าทำประตู การรุกอย่างรวดเร็ว การส่งวอลพาส การส่งย้อนกลับ 90 องศา และการส่งดับเบิลพาส ตามลำดับ
2. ยุทธวิธีการป้องกันที่ใช้ในการแข่งขันฟุตบอลโลกครั้งที่ 17 ปี 2002 ใช้ยุทธวิธีการป้องกันแบบผสมมากที่สุด รองลงมาคือ การป้องกันแบบคุมพื้นที่ ส่วนการป้องกันแบบคนต่อคนไม่มีทีมใดใช้เลย

นิพล โนนจ้อย (2547) ได้ทำการวิจัยเชิงวิเคราะห์จากเทปบันทึกภาพการแข่งขัน โดยศึกษาวิเคราะห์รูปแบบการยิงประตูฟุตบอลในการแข่งขันฟุตบอลโลกปี 2002 โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นทีมฟุตบอลที่ผ่านเข้ารอบ 32 ทีมสุดท้าย ที่ประเทศญี่ปุ่นและเกาหลีใต้ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ เครื่องเล่นวีซีดีและวีดีโอ แผ่นวีซีดีและม้วนวีดีโอที่บันทึกภาพการแข่งขัน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่า

1. การยิงประตูจากการส่งจากข้างสนามเป็นการยิงประตูฟุตบอลที่สัมฤทธิ์ผลมากที่สุด รองลงมาคือการส่งทะลุทะลวง และการยิงประตูที่สัมฤทธิ์ผลน้อยที่สุดคือการส่งแบบวอลพาส
2. ลักษณะการยิงประตูโดยการใช้เท้าเป็นการยิงประตูฟุตบอลที่สัมฤทธิ์ผลมากที่สุด รองลงมาคือการยิงประตูโดยใช้ศีรษะและการยิงประตูที่สัมฤทธิ์ผลน้อยที่สุดคือ ลักษณะการยิงประตูโดยใช้ข้อนิ้วอื่น ๆ
3. พื้นที่เขตประตูเป็นการยิงประตูฟุตบอลที่สัมฤทธิ์ผลมากที่สุด รองลงมาคือพื้นที่เขตโทษ และพื้นที่การยิงประตูที่สัมฤทธิ์ผลมากที่สุดคือ พื้นที่นอกเขตโทษ
4. ตำแหน่งกองหน้าเป็นตำแหน่งการยิงประตูฟุตบอลที่สัมฤทธิ์ผลมากที่สุด รองลงมาคือตำแหน่งกองกลาง ตำแหน่งกองหลัง และตำแหน่งผู้รักษาประตูเป็นตำแหน่งที่สัมฤทธิ์ผลน้อยที่สุด

วรเชษฐ์ รัตนราศี (2547) ได้ทำการวิจัยเชิงวิเคราะห์จากเทปบันทึกภาพการแข่งขัน โดยทำการศึกษาวเคราะห์รูปแบบการเล่นบาสเกตบอลในการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 20 ซึ่งวัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ เพื่อศึกษาวเคราะห์รูปแบบการเล่นบาสเกตบอลในการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 20 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้มาจากเลือกแบบเจาะจงเป็นนักกีฬาบาสเกตบอล จำนวน 48 คนจากทีมที่เข้ารอบ 4 ทีมสุดท้าย ได้แก่ ทีมเชียงใหม่ ทีม

ขอนแก่น ที่นครราชสีมา และที่กรุงเทพมหานคร ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการบันทึกเทป
วีดีทัศน์ของขณะเลศและรอบชิงขณะเลศแล้วนำข้อมูลที่ได้มาแจกแจงความถี่และค่าร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่า

1. รูปแบบการรุก

1.1 รูปแบบการรุกที่ใช้มากที่สุด คือ รูปแบบการรุกแบบรวดเร็ว จำนวน 217 ครั้ง
คิดเป็นร้อยละ 34.66

1.2 รูปแบบการรุกที่ประสบผลสำเร็จมากที่สุด คือ รูปแบบการรุกแบบรวดเร็ว
จำนวน 114 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 52.53

1.3 รูปแบบการรุกที่ทีมชนะใช้มากที่สุด คือ รูปแบบการรุกแบบรวดเร็ว จำนวน
108 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 44.44 และประสบผลสำเร็จ จำนวน 56 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 51.85

1.4 ผลสำเร็จในการรุกของทีมชนะ คิดเป็นร้อยละ 48.55

2. รูปแบบการป้องกัน

2.1 รูปแบบการป้องกันที่ใช้มากที่สุด คือ รูปแบบการป้องกันแบบคนต่อคน
จำนวน 181 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 35.62

2.2 รูปแบบการป้องกันที่ประสบผลสำเร็จมากที่สุด คือ รูปแบบการป้องกันแบบ
โซน 1-3-1 จำนวน 2 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 66.66

2.3 รูปแบบการป้องกันที่ทีมชนะใช้มากที่สุด รูปแบบการป้องกันแบบคนต่อคน
จำนวน 124 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 47.32 และประสบผลสำเร็จ จำนวน 59 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ
47.58

2.4 ผลสำเร็จในการป้องกันทีมชนะ คิดเป็นร้อยละ 50.38

ทิวา จินตกานนท์ (2547) ได้ทำการวิจัยเรื่องการสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาฮอกกี้เชิง
ปริมาณและคุณภาพสำหรับนิสิตระดับอุดมศึกษา การทดสอบประกอบด้วย แบบทดสอบจำนวน
4 รายการ ได้แก่ แบบทดสอบทักษะการผลักดันลูก แบบทดสอบทักษะการตีลูก แบบทดสอบทักษะ
การเลี้ยงลูก แบบทดสอบทักษะการยิงประตู หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยผ่านการพิจารณา
และให้คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 ท่าน นำไปตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหาระหว่าง
ขอทดสอบกับลักษณะพฤติกรรม โดยวิธีของโรเวนเนรีและแฮมเบิลตัน (Rovinelli and
Hambleton) หาค่าความเชื่อถือได้กับนิสิตชายและนิสิตหญิงของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
จำนวน 40 คน โดยวิธีทดสอบซ้ำ ระยะเวลาห่างกัน 1 สัปดาห์ หาค่าความเป็นปรนัยกับนิสิตชาย
และหญิงของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 40 คน โดยใช้ผู้ประเมินจำนวน 2 ท่าน หาค่า
เฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสร้างเกณฑ์ปกติ นิสิตชายและนิสิตหญิงของ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา ฮอกกี้ ภาคปลาย ปการศึกษา 2546 จำนวน 172 คน เป็น นิสิตชาย 70 คน นิสิตหญิง 102 คน

ผลการวิจัยพบว่า

แบบทดสอบทักษะการส่งลูกด้วยการผลัก มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เท่ากับ 0.98 ค่าความเชื่อถือได้ เท่ากับ 0.83 และค่าความเป็นปรนัย เท่ากับ 0.83 แบบทดสอบทักษะการตีลูก มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เท่ากับ 0.88 ค่าความเชื่อถือได้ เท่ากับ 0.88 และค่าความเป็นปรนัย เท่ากับ 0.85 แบบทดสอบทักษะการเลี้ยงลูก มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เท่ากับ 1.00 ค่าความเชื่อถือได้ เท่ากับ 0.94 และค่าความเป็นปรนัย เท่ากับ 0.99 แบบทดสอบทักษะการยิงประตู มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เท่ากับ 0.86 ค่าความเชื่อถือได้ เท่ากับ 0.80 และค่าความเป็นปรนัย เท่ากับ 1.00 แบบทดสอบทักษะฮอกกี้เชิงปริมาณและคุณภาพที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนการสอน สำหรับนิสิตในระดับอุดมศึกษา

อดุลย์ หมื่นสมาน (2549) ได้ทำการวิจัยเชิงวิเคราะห์จากเทปบันทึกภาพการแข่งขัน โดยศึกษาวิจัยเรื่องการวิเคราะห์และเปรียบเทียบแบบแผนการทำประตูฟุตบอลของทีมชาติไทย ทีมชาติญี่ปุ่น และทีมชาติบราซิล ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบแบบแผนการทำประตูฟุตบอลของทีมชาติไทย ทีมชาติญี่ปุ่น และทีมชาติบราซิล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ทีมชาติไทยแชมป์ฟุตบอลซีเกมส์ ครั้งที่ 22 ที่ประเทศเวียดนาม จากการแข่งขันจำนวน 5 นัด ทีมชาติญี่ปุ่นแชมป์ฟุตบอลเอเชียนคัพ ครั้งที่ 13 ที่ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน จากการแข่งขันจำนวน 6 นัด และทีมชาติบราซิลแชมป์ฟุตบอลโลก ครั้งที่ 17 ที่ประเทศญี่ปุ่นและเกาหลีใต้ จากการแข่งขันจำนวน 7 นัด ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแผ่นวีซีดีบันทึกการแข่งขัน โดยเปิดดูภาพซ้ำหลาย ๆ ครั้งจากเครื่องเล่นวีซีดี แล้วนำมาเขียนเป็นแผนผังรูปภาพของแบบแผนการทำประตูฟุตบอลและบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องลงในแบบบันทึกข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่า

1. แบบแผนการทำประตูฟุตบอลที่ใช้มากที่สุดในขณะที่อยู่ระหว่างการเล่น เมื่อรวมทั้งสามชาติ คือ แบบแผนการส่งจากด้านข้าง คิดเป็นร้อยละ 42.54 รองลงมาคือ การส่งทะลุแนวป้องกัน คิดเป็นร้อยละ 25.37 และแบบแผนที่ใช้น้อยที่สุดคือ การส่งลูกกลับหลัง คิดเป็นร้อยละ 2.98 ในขณะที่แบบแผนการทำประตูฟุตบอลที่ใช้มากที่สุดจากการเริ่มต้นเล่นใหม่คือ ลูกเตะโทษจังหวะเดียว คิดเป็นร้อยละ 36.36 รองลงมาคือ ลูกเตะโทษสองจังหวะ คิดเป็นร้อยละ 32.73 และแบบแผนที่ใช้น้อยที่สุดคือ ลูกเตะโทษ ณ จุดเตะโทษ คิดเป็นร้อยละ 3.64

2. เมื่อเปรียบเทียบแบบแผนการทำประตูฟุตบอลแต่ละแบบแผนในขณะที่อยู่ระหว่างการเล่น พบว่า การส่งจากด้านข้าง คิดเป็นร้อยละ 30.00 เป็นแบบแผนการทำประตูฟุตบอลที่ได้ประตูมากที่สุดของทีมชาติบราซิล เช่นเดียวกับทีมชาติญี่ปุ่นที่ได้ประตูมากที่สุดจากการส่งจากด้านข้าง คิดเป็นร้อยละ 27.27 ขณะที่ทีมชาติไทยได้ประตูมากที่สุดจากการส่งลูกกลับหลัง คิดเป็นร้อยละ 66.67 ในขณะที่เดียวกันพบว่า ลูกเตะโทษ ณ จุดเตะโทษ คิดเป็นร้อยละ 100.00 เป็นแบบแผนการทำประตูฟุตบอลจากการเริ่มต้นเล่นใหม่ที่ได้ประตูมากที่สุดของทีมชาติบราซิล ขณะที่ทีมชาติญี่ปุ่นและทีมชาติไทยได้ประตูมากที่สุดจากลูกเตะมุมเหมือนกัน คิดเป็นร้อยละ 50.00 และ 33.33 ตามลำดับ

3. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำประตูฟุตบอล เมื่อรวมทั้งสามชาติ พบว่า บริเวณที่ใช้ในการทำประตูฟุตบอลส่วนใหญ่มาจากบริเวณเขตโทษ คิดเป็นร้อยละ 69.31 เทคนิคที่ใช้ในการทำประตูฟุตบอลส่วนใหญ่จะใช้เทคนิคหลังเท้า คิดเป็นร้อยละ 42.33 และการสัมผัสบอลของผู้ที่ทำประตูจะอยู่ที่ 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 59.25 ในส่วนของจำนวนครั้งของการส่งบอลก่อนจะมีการทำประตูฟุตบอลในขณะที่อยู่ระหว่างการเล่นส่วนใหญ่จะอยู่ที่ 3 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 25.00 แต่จากการเริ่มต้นเล่นใหม่ใช้การส่งบอล 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 84.85 และเวลา 6-10 วินาทีคือ เวลาที่ใช้ในการครอบครองบอลก่อนจะมีการทำประตูฟุตบอลในขณะที่อยู่ระหว่างการเล่น คิดเป็นร้อยละ 34.32 แต่จากการเริ่มต้นเล่นใหม่ใช้เวลาเพียง 1-2 วินาที คิดเป็นร้อยละ 85.45

ณรงค์ ศรีสุกุลแพทย์ (2552) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบแบบแผนการทำประตูบาสเกตบอลของทีมชาติสหรัฐอเมริกา กับทีมคู่แข่งชั้นในการแข่งขันบาสเกตบอลโอลิมปิกเกมส์ ครั้งที่ 29 โดยศึกษา วิเคราะห์ และเปรียบเทียบแบบแผนและปัจจัยในการทำประตูบาสเกตบอลของทีมชาติสหรัฐอเมริกาและทีมคู่แข่งชั้นในการแข่งขันบาสเกตบอลโอลิมปิกเกมส์ ครั้งที่ 29 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยคือ ทีมชาติสหรัฐอเมริกาและทีมคู่แข่งชั้น จำนวน 7 ทีม ได้แก่ ทีมชาติจีน ทีมชาติแองโกลา ทีมชาติกรีซ ทีมชาติสเปน ทีมชาติเยอรมนี ทีมชาติออสเตรเลีย และทีมชาติอาร์เจนตินา รวม 8 เกมการแข่งขัน ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการนำแผ่นวีดีทัศน์ที่การแข่งขันมาแปลงเป็นไฟล์เอวีไอและใช้โปรแกรม Focus X2 Version 1.5 ทำการบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องลงในคอมพิวเตอร์ นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยการหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ (LSD) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัยพบว่า

1. แบบแผนการทำประตูบาสเกตบอลที่นิยมใช้มากที่สุดในการแข่งขันคือ แบบแผนการเลี้ยงแล้วยิง ตำแหน่งที่ใช้ในการทำประตูมากที่สุดคือ ชู้ตติงการ์ด แทคติกการทำประตูที่ใช้มาก

ที่สุดคือ ชู้ตไรท์อเวย์ เทคนิคการทำประตูที่ใช้มากที่สุดคือ จัมพ์ ช็อต พื้นที่ที่ใช้ในการทำประตูที่ใช้มากที่สุดคือ พื้นที่บริเวณเขต 3 วินาที ระหว่างเส้นโทษกับห่วงประตู และ 2 วินาที เป็นช่วงเวลาที่ใช้ในแบบแผนการทำประตูมากที่สุด และยังพบแบบแผนการทำประตูบาสเก็ตบอลที่ค้นพบใหม่นอกจากนี้คือที่เคยใช้คือ แบบแผนเพื่อสกรีนให้เลี้ยงแล้วส่งให้เพื่อนอีกคนยังมีการใช้ในการแข่งขันสูงถึง 72 ครั้ง

2. เมื่อทำการเปรียบเทียบแบบแผนการทำประตูบาสเก็ตบอลพบว่า แบบแผนที่ทีมชาติสหรัฐอเมริกาทำคะแนนได้มากที่สุด 3 อันดับแรกคือ 1.เลี้ยงแล้วส่งให้เพื่อนยิง 2.ส่งให้เพื่อนยิง 3.แบบแผนเลี้ยงแล้วยิง ส่วนแบบแผนที่ทีมคู่แข่งทำคะแนนได้มากที่สุด 3 อันดับแรกคือ 1.เลี้ยงแล้วยิง 2.เลี้ยงแล้วส่งให้เพื่อนยิง 3.เพื่อนสกรีนให้เลี้ยงแล้วยิงโดยแบบแผนเลี้ยงแล้วยิง มีค่าเฉลี่ยผลสำเร็จในการทำประตูมากกว่าทุกแบบแผนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. เมื่อเปรียบเทียบปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำประตูบาสเก็ตบอลพบว่า ทีมชาติสหรัฐอเมริกาได้ประตูมากที่สุดมาจากตำแหน่งชู้ตติงการ์ด ในขณะที่ทีมคู่แข่งทำประตูได้มากที่สุดจาก ตำแหน่งเพาเวอร์ฟอร์เวิร์ด) โดยเทคนิคการทำประตูที่ทำประตูได้มากที่สุดคือ แทะคิคชู้ตไรท์อเวย์ เทคนิคการทำประตูที่ได้มากที่สุดคือ เทคนิคจัมพ์ ช็อต ส่วนพื้นที่การทำประตูได้มากที่สุดจากพื้นที่บริเวณเขต 3 วินาที ระหว่างเส้นโทษกับห่วงประตู และ 3 วินาที เป็นช่วงของระยะเวลาที่ทีมชาติสหรัฐอเมริกาใช้ในแบบแผนแล้วได้ประตูมากที่สุด (64 ประตู) ซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งคือ 2 วินาที (53 ประตู)

ดวงรัตน์ จันทักษ์ (2552) ได้ศึกษาการวางแบบทดสอบทักษะกีฬาฮอกกี้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา โดยวัตถุประสงค์เพื่อวางแบบทดสอบทักษะกีฬาฮอกกี้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา แบบทดสอบประกอบด้วย 4 รายการ คือ 1.การเลี้ยงลูกฮอกกี้ 2.การส่ง-รับลูกฮอกกี้ 3.การส่งลูกฮอกกี้ด้วยการผลัก 4.การส่งลูกฮอกกี้ด้วยการตี หาคความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 ท่าน ด้วยวิธีของโรเวนเนรีและแฮมเบิลตัน (Rovinelli and Hambleton) หาคาคความเชื่อถือได้โดยวิธีการทดสอบซ้ำ เวนระยะเวลาของการทดสอบหากัน 1 สัปดาห์ และหาคาคความเป็นปรนัย โดยผู้ประเมิน 2 ท่าน ประชากรที่ใช้ในการสร้างเกณฑ์ปกติ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตแห่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา พ 32121 ฮอกกี้ ในภาคต้นปีการศึกษา 2551 จำนวน 278 คน เป็นนักเรียนชาย 144 คน และนักเรียนหญิง 134 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

ผลการวิจัยพบว่า

แบบทดสอบทักษะการเลี้ยงลูกชอกกี้ การส่ง-รับลูกชอกกี้ การส่งลูกชอกกี้ ด้วยการผลัก และการส่งลูกชอกกี้ด้วยการตี มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 0.96, 0.98, 0.98 และ 1.00 มีค่าความเชื่อถือได้สำหรับนักเรียนชายเท่ากับ 0.94, 0.92, 0.89 และ 0.91 นักเรียนหญิงเท่ากับ 0.87, 0.90, 0.88 และ 0.90 มีค่าความเป็นปรนัยสำหรับนักเรียนชายเท่ากับ 0.98, 0.99, 1.00 และ 0.99 นักเรียนหญิงเท่ากับ 0.98, 0.99, 1.00 และ 0.98 ตามลำดับ

งานวิจัยในต่างประเทศ

เร็มเมิร์ต (Remmert, 2003) ได้ทำการวิจัยเชิงวิเคราะห์จากเทปบันทึกภาพการแข่งขัน โดยทำการศึกษาวิจัยเรื่องการวิเคราะห์พฤติกรรมทางการรุกโดยการให้แทคติคการเล่นเป็นกลุ่มในการแข่งขันบาสเกตบอลในระดับที่มีความสามารถสูงที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของโมเดลทางกระบวนการที่สอดคล้องกัน ซึ่งโมเดลนี้จะสื่อถึงผลของปฏิริยาทางพฤติกรรมที่เกิดขึ้นมาจากการรุกและการรับของนักกีฬาโดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้แทคติคการเล่นเป็นกลุ่มในการรุกในเกมการแข่งขันปกติโดยมีรูปแบบการป้องกันแบบตัวต่อตัว ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเกมการแข่งขันบาสเกตบอลในระดับนานาชาติที่มีความสามารถสูง จำนวน 60 เกมการแข่งขัน โดยใช้ระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์วีดีโอ เอเอส (วีดีโอ AS) ทำการวิเคราะห์จากวีดีโอเทปที่บ้านที่ภาพการแข่งขัน

ผลการวิจัยพบว่า

1. พฤติกรรมทางการรุกโดยการให้แทคติคการเล่นเป็นกลุ่มตั้งแต่ 2 คน 3 คนและ 4 คนในการแข่งขันบาสเกตบอล คือ การใช้การสกรีน (Screen) ซึ่งประสบผลสำเร็จสูงสุดในเกมการแข่งขัน
2. ปฏิริยาทางพฤติกรรมที่เกิดขึ้นมาจากการรุกโดยการให้แทคติคการเล่นเป็นกลุ่มจะถูกใช้ใน เกมการแข่งขันปกติโดยมีรูปแบบการป้องกันแบบตัวต่อตัว ซึ่งจะมีค่าร้อยละที่แสดงออกทางพฤติกรรมคือ ความตั้งใจและการเตรียมตัวคิดเป็นร้อยละ 67.30 การซ้อนกันของตำแหน่งคิดเป็นร้อยละ 69.20 และการจบการทำประตูด้วยความสามารถเฉพาะตัวคิดเป็นร้อยละ 75.80
3. การใช้การโยกหลอก (Fake) จะทำให้การรุกมีความสลับซับซ้อนมากยิ่งขึ้นต่อทีมที่ป้องกัน
4. ในการวิเคราะห์พฤติกรรมทางการรุกโดยการให้แทคติคการเล่นเป็นกลุ่มที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของโมเดลทางกระบวนการที่สอดคล้องกันนั้น ความพยายามในการรุกจะมีค่าเฉลี่ยของ

คะแนนอยู่ที่ 0.80 แต่้มต่อการรุกในแต่ละครั้ง และการจบการรุกจะมีค่าเฉลี่ยของคะแนนอยู่ที่ 1.04 แต่้มต่อการรุกในแต่ละครั้ง

แกร์ฟิส และคณะ (Garefis et al., 2006) ได้ทำการวิจัยเชิงวิเคราะห์จากเทปบันทึกภาพการแข่งขัน โดยทำการศึกษาวิเคราะห์ถึงองค์ประกอบสำคัญของสถานการณ์การรุกแบบตัวต่อตัวในการแข่งขันบาสเกตบอลสมัยใหม่ โดยทำการวิเคราะห์จากวีดีโอเทปบันทึกการแข่งขันจำนวน 46 เกมการแข่งขัน ซึ่งวัตถุประสงค์ในการวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาวิเคราะห์ถึงองค์ประกอบสำคัญของสถานการณ์การรุกแบบตัวต่อตัวและประเมินถึงบทบาทของเกมการแข่งขันบาสเกตบอลสมัยใหม่ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้มาจากเลือกแบบเฉพาะเจาะจงจากเกมการแข่งขันบาสเกตบอลชายชิงแชมป์ทวีปยุโรปจำนวน 46 เกมการแข่งขัน ซึ่งได้มาจากเกมการแข่งขันบาสเกตบอลชายชิงแชมป์ทวีปยุโรปปี 2001 จำนวน 20 เกมการแข่งขันที่ประเทศตุรกีและการแข่งขันบาสเกตบอลชายชิงแชมป์ทวีปยุโรปปี 2003 จำนวน 26 เกมการแข่งขันที่ประเทศสวีเดนโดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากเกมการรุกทั้งหมด 7302 ครั้ง ซึ่ง องค์ประกอบสำคัญที่ทำการวิเคราะห์ประกอบไปด้วย 1. วิธีการรุกที่ประสบผลสำเร็จ 2. ลักษณะของสถานการณ์การรุกแบบตัวต่อตัวที่ใช้โดยทั่วไปและความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกันกับตำแหน่งของผู้เล่น 3. ความถี่ของสถานการณ์การรุกแบบตัวต่อตัวที่ใช้ในแต่ละตำแหน่งของผู้เล่นที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันกับทีมที่ชนะและทีมที่แพ้

ผลการวิจัยพบว่า

1. สถานการณ์การรุกแบบตัวต่อตัวนั้น การหันหน้าเข้าหาห่วงประตูบาสเกตบอลเป็นวิธีที่ใช้ในการเข้าโจมตีมากที่สุด
2. ผู้เล่นในตำแหน่งการ์ด ชู้ตติงการ์ด และสมอลฟอร์เวิร์ด จะใช้วิธีการหันหน้าเข้าหาห่วงประตูบาสเกตบอลในการเข้าโจมตีในสถานการณ์การรุกแบบตัวต่อตัว ขณะเดียวกันถึงแม้ว่าผู้เล่นในตำแหน่งเพาเวอร์ฟอร์เวิร์ด และตำแหน่งเซ็นเตอร์ จะใช้วิธีการหันหน้าเข้าหาห่วงประตูบาสเกตบอลในการเข้าโจมตีอยู่บ่อยครั้ง แต่ก็มักจะใช้วิธีการหันหลังให้ห่วงประตูบาสเกตบอลในการเข้าโจมตีมากกว่าผู้เล่นในตำแหน่งอื่น ๆ
3. สถานการณ์การรุกแบบตัวต่อตัวนั้นเป็นเทคนิคที่โค้ชเลือกใช้ในเกมการรุกมากที่สุด

แซมปาโอ และคณะ (Sampaio et al., 2006) ได้ทำการวิจัยเชิงวิเคราะห์จากเทปบันทึกภาพการแข่งขัน โดยทำการศึกษาวิเคราะห์ถึงความแตกต่างในเชิงสถิติทางความสัมพันธ์กันในเกมการแข่งขัน ระหว่างผู้เล่นในตำแหน่งการ์ด ตำแหน่งฟอร์เวิร์ด และตำแหน่งเซ็นเตอร์ในลีกการแข่งขันระดับอาชีพ จำนวน 3 ลีกการแข่งขัน ซึ่งวัตถุประสงค์ในการวิจัยครั้งนี้เพื่อที่จะพิจารณาถึงความแตกต่างทางสถิติในเกมการแข่งขัน ระหว่างผู้เล่นในตำแหน่งการ์ด ตำแหน่งฟอร์เวิร์ด และ

ตำแหน่งเซ็นเตอร์ในลีกการแข่งขันระดับอาชีพ จำนวน 3 ลีกการแข่งขัน ได้แก่ ลีกเอ็นบีเอ (NBA: National Basketball Association) ลีกการแข่งขันในระดับสูงสุดของประเทศออสเตรเลีย ลีกเอซีบี (ACB: Association de Club Baloncesto) ลีกการแข่งขันในระดับสูงสุดของทวีปยุโรปซึ่งอยู่ในประเทศสเปน และ ลีกแอลซีบี (LCB: Liga de Club de Basquetebol) ลีกการแข่งขันในระดับต่ำกว่าลีกการแข่งขันอื่น ๆ ในประเทศโปรตุเกส ซึ่งเราได้นำเหตุผลว่าความรู้ทางความแตกต่างสามารถช่วยให้โค้ชสร้าง และสังเกตแบบแผนทางการเล่นได้ดีขึ้น และเพิ่มผลสำเร็จทางกระบวนการของการคัดเลือกตัวนักกีฬา ซึ่งได้เก็บรวบรวมข้อมูลในการแข่งขัน NBA จำนวน 5 เกม ในรอบ “เพล ออฟ ฟైనอล”(Play Off Final) ในปี 2000-2001 ACB จำนวน 3 เกม และ LCB จำนวน 4 เกม ซึ่งนักกีฬาในแต่ละลีกการแข่งขันนั้น การศึกษาวิเคราะห์ถึงความแตกต่างกันจะสามารถบ่งบอกถึงลักษณะสถิติทางความสัมพันธ์กันในเกมการแข่งขันที่ได้ขยายความแตกต่างกันระหว่างตำแหน่งของการเล่น

ผลการวิจัยพบว่า

1. ในลีกการแข่งขัน LCB ผู้เล่นในตำแหน่งเซ็นเตอร์ และผู้เล่นในตำแหน่งการ์ด จะมีความแตกต่างกันของหน้าที่ในการป้องกัน โดยผู้เล่นในตำแหน่งเซ็นเตอร์จะให้ความสำคัญไปที่การบล็อก (Block) และการรีบาวด์ขณะเป็นฝ่ายป้องกัน (Defensive Rebounds) และไม่ให้ความสำคัญไปที่ การไม่ประสบผลสำเร็จในการยิงประตูในระยะ 3 คะแนน (3-Point Field-Goals)
2. ในลีกการแข่งขัน ACB ผู้เล่นในตำแหน่งเซ็นเตอร์ และผู้เล่นในตำแหน่งการ์ด จะมีความแตกต่างกันของหน้าที่ในการรุก โดยผู้เล่นในตำแหน่งการ์ดจะให้ความสำคัญไปที่ แอสซิสต์ (Assists) และการยิงประตูในระยะ 3 คะแนน (3-Point Field-Goals) ทั้งที่ประสบผลสำเร็จ และไม่ประสบผลสำเร็จในการยิงประตู และไม่ให้ความสำคัญไปที่ การรีบาวด์ขณะเป็นฝ่ายรุก (Offensive Rebound)
3. ในลีกการแข่งขัน NBA ผู้เล่นในตำแหน่งเซ็นเตอร์ และผู้เล่นในตำแหน่งการ์ด จะมีความแตกต่างกันของหน้าที่ในการรุก โดยผู้เล่นในตำแหน่งเซ็นเตอร์จะให้ความสำคัญไปที่การรีบาวด์ขณะเป็นฝ่ายรุก (Offensive Rebound) และไม่ให้ความสำคัญไปที่ แอสซิสต์ (Assists) และการไม่ประสบผลสำเร็จในการยิงประตู
4. การวิเคราะห์ ทั้ง 3 ลีกการแข่งขันนี้จะทำให้ทราบถึงเปอร์เซ็นต์ในระดับสูงของจำนวนทั้งหมดในการแบ่งประเภทของการประสบผลสำเร็จในการเล่น ดังต่อไปนี้

ลีกการแข่งขัน LCB คิดเป็นร้อยละ 86 ลีกการแข่งขัน ACB คิดเป็นร้อยละ 74 และลีกการแข่งขัน NBA คิดเป็นร้อยละ 85 โดยทั่วไปแล้วความแตกต่างทางสถิติในเกมการแข่งขันของผู้เล่นเนื่องจากตำแหน่งของการเล่น ซึ่งอาจเป็นเพราะว่า ความรู้อันลึกซึ้งถึงความแตกต่างทางลักษณะขนาดของร่างกายที่ได้ถูกวางเงื่อนไขในระยะทางของการเล่นจากห่วงประตูบาสเกตบอล ซึ่งโค้ช

นั้นสามารถนำผลทางการวิเคราะห์นี้ไปใช้เสริมความสำคัญทางความเชื่อมั่นในการสนับสนุนถึงความแตกต่างของผู้เล่นที่มีต่อการแสดงออกทางความสามารถของทีม และประเมินการแสดงออกทางความสามารถของผู้เล่นตามตำแหน่งของการเล่น ในทางกลับกันโมเดลทางความแตกต่างเหล่านี้ อาจจะสามารถช่วยในการคัดเลือกตัวผู้เล่น และพัฒนาโปรแกรมการฝึกต่าง ๆ

เฮริเนนและคณะ (Hayrinen et al., 2006) ได้ทำวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างทีมชนะและทีมแพ้ของทีมวอลเลย์บอลชายระดับสูงของทวีปยุโรป การวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาทักษะที่ฟาวอลเลย์บอลในปัจจุบันที่มีผลต่อชัยชนะของนักกีฬาวอลเลย์บอลระดับนานาชาติ โดยทำการศึกษาแมตซ์การแข่งขันวอลเลย์บอลในรายการชิงแชมป์ยุโรปจำนวน 10 แมตซ์ จากระดับทีมชั้นนำของยุโรปจำนวน 8 ทีม ได้แก่ รัสเซีย ฮอลแลนด์ ฝรั่งเศส เยอรมัน บัลแกเรีย สเปน โปแลนด์ และฟินแลนด์ โดยทำการวิเคราะห์ การเสิร์ฟบอล การรับบอล การรุก และการสกัดกั้น โดยเปรียบเทียบร้อยละของความสำเร็จและความผิดพลาดของทีมชนะและทีมแพ้ โดยใช้สถิติโดย independent samples t - test โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของทักษะและเทคนิคที่ทำการวิเคราะห์ระหว่างทีมชนะและทีมแพ้

ผลการวิจัยพบว่า

ทีมชนะมีรูปแบบการรุกที่มีประสิทธิภาพมากกว่าทีมแพ้ในทุกรูปแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ความสำเร็จ 55.3% กับ 49.6% ความผิดพลาด 15.4% กับ 19.8%) การรุกหลังจากการรับ (ความสำเร็จ 58.7% กับ 51.8% ความผิดพลาด 13.6% กับ 18.3%) และการสกัดกั้นเหนือตาข่าย (29 ครั้ง/เซต กับ 20 ครั้ง/เซต) ความสำเร็จของการเสิร์ฟ (26.8% กับ 26.7%) การรับบอล (ความสำเร็จ 67.5% กับ 67.6% ความผิดพลาด 8.7% กับ 9.9%) และจากการเปรียบเทียบความมีประสิทธิภาพระหว่างทีมชนะและทีมแพ้ในแต่ละเซต พบว่าทีมชนะมีประสิทธิภาพของการเสิร์ฟที่ดีกว่า (11.6% กับ 5.7%) การรุกในภาพรวม (ความสำเร็จ 56.0% กับ 48.9% ความผิดพลาด 13.9% กับ 21.2%) การรุกหลังจากการรับ (ความสำเร็จ 60.3% กับ 50.5% ความผิดพลาด 11.9% กับ 19.9%) และการบล็อกที่ได้คะแนน (3.1 ครั้ง/เซต และ 1.8 ครั้ง/เซต) สรุปโดยรวมคือทักษะที่สำคัญที่สุดที่จะทำให้ทีมได้รับชัยชนะคือทักษะการรุกและการสกัดกั้น

โคนาสกีและคณะ (Konaski, et al., 2006) ได้ทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของทัศนคติในการเล่นเกมรับและอัตราการเต้นของหัวใจระหว่างการแข่งขันฮอกกี้ วัตถุประสงค์หลักของการวิจัยในครั้งนี้คือการทดสอบ อัตราการเต้นของหัวใจ และปริมาณการสูญเสียพลังงานในช่วงเวลาของการแข่งขันฮอกกี้ โดยเปรียบเทียบความแตกต่างของทัศนคติการเล่นเกมรับ 2 รูปแบบ คือ แบบแมนทูแมนมาร์คกิ้ง (man to man marking) และ แบบโซนมาร์คกิ้ง (zone

marking) เพื่อศึกษาว่าแบบในมีประสิทธิภาพมากกว่า เพื่อการวางแผนหรือกำหนดแทคติคในการแข่งขัน โดยการอ้างอิงจากความสามารถของนักกีฬา โดยผู้เข้ารับการทดลองคือนักกีฬาฮอกกี้น้ำแข็งชายทีมชาติโปแลนด์จำนวน 10 คน โดยการวัด น้ำหนัก, ส่วนสูง, Body Fat, ค่าBMI (ดัชนีมวลกาย) และค่าการจับออกซิเจนสูง (Vo_2 max) การวัดอัตราการเต้นของหัวใจของนักกีฬา จะถูกบันทึกทุก 5 วินาที โดยทั้ง 2 แมตช์จะใช้แทคติคการเล่นที่แตกต่างกันคือแมตช์แรก (MI) = man to man marking และ แมตช์สอง (MII) = zone marking โดยการใช้อุปกรณ์ Polar Team System โดยอุปกรณ์นี้จะใช้ electrode belt เป็นตัวส่งสัญญาณ ECG โดยคาดอุปกรณ์บริเวณที่หน้าอก จุดต่ำสุดของกระดูกหน้าอกสเตอรัม (Sternum) โดยข้อมูลจะถูกส่งไปยังคอมพิวเตอร์และประมวลผลโดยโปรแกรม Polar Precision Performance โดยหลังจบการแข่งขัน ข้อมูลอัตราการเต้นของหัวใจจะถูกแสดงให้เห็นและค่าประมาณของการสูญเสียพลังงาน จะถูกคำนวณจากโปรแกรม การเก็บข้อมูลจะแยกตามตำแหน่งในการแข่งขันโดยผลการทดลองใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างโดยใช้ t-test โดยกำหนดค่าความมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05

ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจในแมตช์ที่ 1 เท่ากับ $130.70(\pm 8.52)$ ครั้งต่อนาที ในแมตช์ที่ 2 เท่ากับ $123.70 (\pm 10.04)$ ครั้งต่อนาที
2. ค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดในแมตช์ที่ 1 เท่ากับ $186(\pm 6.53)$ ครั้งต่อนาที ในแมตช์ที่ 2 เท่ากับ $182 (\pm 6.75)$ ครั้งต่อนาที
3. ค่าเฉลี่ยของการสูญเสียพลังงานในแมตช์ที่ 1 เท่ากับ $885.10 (\pm 193.82)$ kcal ในแมตช์ที่ 2 เท่ากับ $883.90 (\pm 194.56)$ kcal

โดยความแตกต่างของข้อมูลทั้ง 3 ข้อมูล ระหว่างแมตช์ที่ 1 และแมตช์ที่ 2 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยพิจารณาจากตำแหน่งในสนามโดยจะเห็นว่าค่าเฉลี่ยข้อมูลทุกค่าจะลดลงเมื่อเปรียบเทียบการแข่งขัน แมตช์ 1 และ แมตช์ 2 นักกีฬาฮอกกี้น้ำแข็งมีการเคลื่อนไหวในการแข่งขันประมาณ 10 เมตร โดยแยกตามตำแหน่ง กองหลัง 9.3 เมตร กองกลาง 10.3 เมตร กองหน้า 10.8 เมตร ความเร็วที่ใช้ในการเคลื่อนที่ระดับกลาง ประมาณ 2.2-2.59 เมตร/วินาที สูงประมาณ 8.03-9.27 เมตร/วินาที ซึ่งแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าระดับความหนักของงานในช่วงเวลาการแข่งขันอยู่ในระดับสูง สรุปผลจากการวิจัยพบว่าระบบโซนมาร์คกิ้ง (zone marking) มีปริมาณความหนักของงานน้อยกว่า แมนทูแมนมาร์คกิ้ง (man to man marking) ซึ่งเห็นได้จากอัตราการเต้นหัวใจ และปริมาณการใช้พลังงาน และข้อมูลจากการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การวัดอัตราการเต้นหัวใจเป็นวิธีการวัดปริมาณงานจากภายใน โดยการเตรียมความพร้อมทางด้าน

กายภาพสำหรับการแข่งขัน ในโปรแกรมการฝึกซ้อมควรคำนึงถึงปริมาณความหนักของงานของผู้เล่นในแต่ละตำแหน่ง เพื่อให้มีระดับความหนักของงานใกล้เคียงหรือมากกว่าการแข่งขันจริง

แกบบเบท (Gabbett, 2010) ได้ทำการวิเคราะห์ GPS ของนักกีฬาฮอกกี้หญิงในการฝึกซ้อมและแข่งขัน การศึกษาวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาปริมาณการเคลื่อนที่ทางสรีรวิทยาของนักกีฬาฮอกกี้โดยเปรียบเทียบช่วงเวลาการแข่งขันกับช่วงเวลาฝึกซ้อม นักกีฬาฮอกกี้ชั้นยอดจำนวน 14 คน อายุเฉลี่ย 23.3 ± 3.2 ปี ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด 53.5 ± 4.3 มิลลิลิตรต่อกิโลกรัมต่อนาที โดยใช้ระบบดาวเทียมในการระบุตำแหน่งวัตถุในการมาช่วยวิเคราะห์ปริมาณการเคลื่อนที่ในช่วงระหว่างการฝึกซ้อม และช่วงเวลาระหว่างการแข่งขันฮอกกี้ ออสเตรเลียนลีก (AHL) โดยการเคลื่อนที่ของนักกีฬาจะถูกบันทึกโดยระบบดาวเทียมระบุตำแหน่งโดยจำแนกรูปแบบการเคลื่อนที่เป็น 3 รูปแบบ คือ 1.การเคลื่อนที่ปริมาณงานเบา 2.การเคลื่อนที่ปริมาณงานปานกลาง 3.การเคลื่อนที่ปริมาณงานหนัก

ผลการวิจัยพบว่า

ผู้เล่นมีระยะทางในการเคลื่อนที่เฉลี่ย 6.6 กิโลเมตร (3.4-9.5 กิโลเมตร) ผู้ในตำแหน่งกองกลางมีการเคลื่อนที่ในปริมาณงานหนักมากกว่าตำแหน่งกองหลังและกองหน้า ในการเปรียบเทียบการเคลื่อนที่ในช่วงเวลาฝึกซ้อมกับช่วงเวลาแข่งขัน พบว่าในช่วงเวลาการฝึกซ้อมใช้เวลากการฝึกซ้อมกับการเคลื่อนที่แบบปริมาณงานเบามากกว่าการเคลื่อนที่แบบปริมาณงานหนักและปริมาณงานปานกลาง และเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเวลาการแข่งขันพบว่า ช่วงเวลาการแข่งขันที่การเคลื่อนที่แบบปริมาณงานหนัก และปริมาณงานปานกลางมากกว่าช่วงเวลาการฝึกซ้อม ซึ่งผู้วิจัยแนะนำว่า แม้ช่วงเวลาการฝึกซ้อมจะมุ่งเน้นเพื่อการพัฒนาทักษะ จึงใช้เวลาส่วนมากกับการเคลื่อนไหวแบบปริมาณงานเบา แต่การปรับเปลี่ยนรูปแบบการฝึกซ้อม และออกแบบการฝึกซ้อมให้ใกล้เคียงกับการแข่งขันมากที่สุดก็จะเป็นประโยชน์กับนักกีฬา

เอลมัตตี (El-Maati, 2011) ได้ทำการศึกษาวิเคราะห์เทคนิคและแทคติคเฉพาะในการแข่งขันฮอกกี้เยาวชน ชิงแชมป์โลก โดยมีจุดมุ่งหมายในการศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงในการเริ่มเล่นลูกจากแบบตั้งเล่นหรือฟรีฮิต (Free-hit) เป็นแบบเล่นได้ด้วยตนเองหรือเซลฟ์พาส (Self-pass) ต่อแทคติคการเคลื่อนที่ของนักกีฬาฮอกกี้ โดยทำการวิเคราะห์ศักยภาพของทีมเยอรมันนี ทีมชนะเลิศในการแข่งขันฮอกกี้เยาวชน ชิงแชมป์โลก โดยนำการจำแนกรูปแบบการเล่นที่มีประสิทธิภาพ และรูปแบบใหม่ในการทำเกมของผู้เล่นตำแหน่งเซ็นเตอร์ฮาล์ฟ (Center-half) ในการเคลื่อนบอลและขึ้นเกมในการรุก โดยทำการศึกษา 12 แมตช์ การแข่งขันของทีมเยอรมัน เนเธอร์แลนด์ สิงคโปร์ และสหรัฐอเมริกา โดยวิเคราะห์แมตช์จำนวน 6 แมตช์ของทีม

เยอรมันและเนเธอร์แลนด์ (ทีมชนะเลิศและรองชนะเลิศ) และอีก 6 แมตช์ของทีมสิงคโปร์ และสหรัฐอเมริกา (ทีมอันดับสุดท้ายและรองอันดับสุดท้าย) โดยศึกษาทีมละ 3 แมตช์

ผลการวิจัยพบว่า

1. การส่งบอลในแนวลึกมีประสิทธิภาพดีกว่าการส่งบอลแบบต่อบอลระหว่างผู้เล่นในการนำบอลเข้าสู่พื้นที่ 25 หลาของฝ่ายตรงข้าม และการส่งบอลแบบต่อบอลระหว่างผู้เล่น มีประสิทธิภาพดีกว่าการส่งบอลในแนวลึกในการเล่นบอลในพื้นที่บริเวณ 25 หลา ในแดนตนเอง ถึงเส้นกลางสนาม

2. รูปแบบการขึ้นเกมรุกที่ดีที่สุดเมื่อพบกับเกมรับแบบ Full press defend ของคู่แข่งชั้นคือ การขึ้นเกมแบบสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน (1-3) ในขณะที่รูปแบบการขึ้นเกมที่ดีที่สุดเมื่อพบกับเกมรับแบบ 3/4 ของสนามคือ การเล่นในรูปแบบ Z (2-2) และรูปแบบการขึ้นเกมรุกที่ดีที่สุดเมื่อพบกับเกมรับแบบ Half court คือรูปแบบเจาะช่อง (Cavity) (2-2)

โฮลเมส (Holmes, 2011) ได้ทำการวิเคราะห์การเคลื่อนไหวในนักกีฬาฮอกกี้หญิงระดับสูงเพื่อการประเมินสมรรถภาพและการฝึกซ้อม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์การเคลื่อนที่สัมพันธ์กับเวลาในการแข่งขันฮอกกี้หญิงระดับนานาชาติ โดยจำแนกตามตำแหน่งในการเล่น เพื่อนำไปเป็นใช้รูปแบบในการประเมินสมรรถภาพทางกาย และการฝึกซ้อม โดยทำการวิเคราะห์จากการแข่งขันฮอกกี้หญิงระดับนานาชาติ จำนวน 18 แมตช์ กลุ่มตัวอย่าง 54 คน แบ่งตำแหน่งผู้เล่นเป็น 3 ตำแหน่งคือ กองหลัง 18 คน กองกลาง 18 คน กองหน้า 18 คน โดยทำการวิเคราะห์การเคลื่อนที่เป็นรายบุคคล

ผลการวิจัยพบว่า

ระยะเวลาในการเคลื่อนที่ของนักกีฬาในการแข่งขันมีค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 9.1 (± 1.6) km โดยเป็นการเคลื่อนที่แบบความหนักของงานต่ำเท่ากับร้อยละ 4.6 (± 0.4) km และเป็นการเคลื่อนที่แบบความหนักของงานสูงเท่ากับร้อยละ 4.1 (± 1.3) โดยเฉลี่ยการเคลื่อนที่แบบความหนักของงานต่ำของนักกีฬาแบ่งเป็น 3 ลักษณะคือ 1.ยืนอยู่กับที่คิดเป็นร้อยละ 3.9 (± 2.4) 2.เดินคิดเป็นร้อยละ 42.6 (± 7.6) และ 3.วิ่งเหยาะร้อยละ 28.2 (± 3.0) คิดเป็น 1 ใน 3 ของการเคลื่อนที่ในการแข่งทั้งหมดร้อยละ 74.7 (± 9.0) ในส่วนของการเคลื่อนที่แบบความหนักของงานสูง คิดเป็นร้อยละ 25.3 (± 9.0) ของการเคลื่อนที่ทั้งหมด โดยแบ่งเป็น การวิ่งเร็ว คิดเป็นร้อยละ 14.9 (± 3.5) และการวิ่งด้วยความเร็วสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 10.3 (± 6.0) และเมื่อเปรียบเทียบการเคลื่อนที่ที่จำแนกตามตำแหน่งผู้เล่น พบความแตกต่างการเคลื่อนที่แบบความหนักของงานสูงระหว่างผู้เล่นในตำแหน่งกองหลัง ซึ่งแตกต่างจากผู้เล่นในตำแหน่งกองกลางและกองหน้าดังรายการต่อไปนี้ 1.ระยะทางในการเคลื่อนที่รวม 2.ระยะทางในการวิ่งเร็ว 3.ระยะทางในการวิ่ง

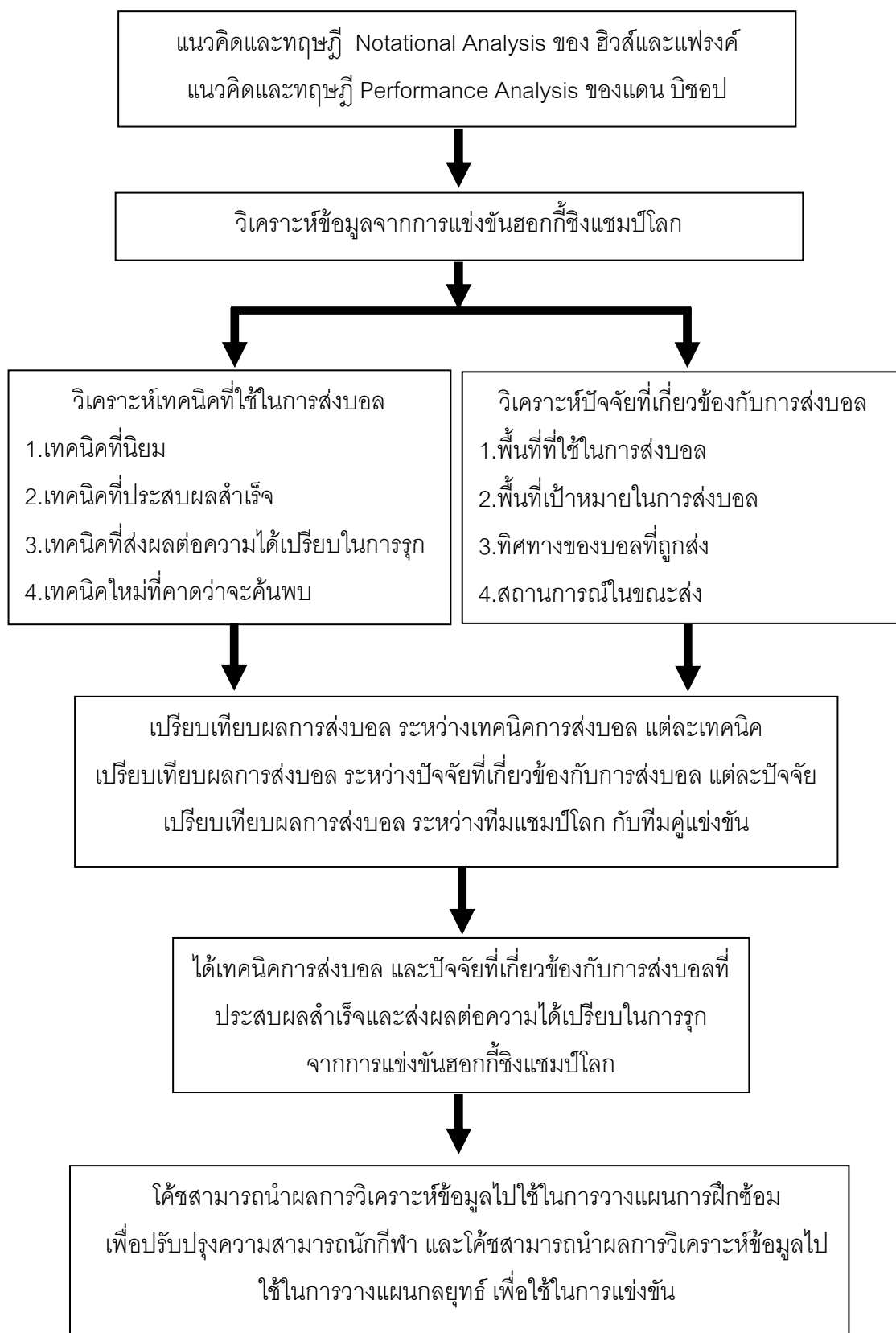
ความเร็วสูงสุด 4. เวลาในการวิ่งเร็ว 5. เวลาในการวิ่งความเร็วสูงสุด 6. ความถี่ในการวิ่งเร็ว 7. ความถี่ระยะทางในการวิ่งความเร็วสูงสุด ซึ่งสรุปได้ว่ากีฬาฮอกกี้สมัยใหม่นั้น มีเทคนิคในการเล่นที่เน้นการเล่นเกมรุกมากขึ้น นักกีฬาต้องมีการปรับตัวให้เข้ากับการเล่นที่เปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะการประเมินสมรรถภาพและการฝึกซ้อม ควรมีการปรับให้สอดคล้องกับช่วงของการเคลื่อนไหวในการแข่งขันที่มีความแตกต่างกัน โดยเฉพาะการเคลื่อนไหวที่แบบความหนักของงานสูง

ฮัสซัยน์และคณะ (Hussain, et al., 2011) การศึกษาชีวกลศาสตร์การยิงลูกโทษในกีฬาฮอกกี้ โดยวิธีวัตถุประสงค์เพื่อ ทำการศึกษาปัจจัยทางชีวกลศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการยิงลูกโทษในกีฬาฮอกกี้ กลุ่มตัวอย่างคือนักกีฬาฮอกกี้ชายตัวแทนทีมมหาวิทยาลัย 6 คนได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย โดยมีอายุเฉลี่ย 20 ปี (SD 0.89) ส่วนสูงเฉลี่ย 169.67 cm (SD 5.68) และน้ำหนักเฉลี่ย 59.5 kg (SD 4.63) วิเคราะห์ท่าในการยิง 3 ท่าคือ 1. ท่ายืน 90 องศา 2. ท่ายืน 45 องศา และ 3. ท่ายืนสลับขา โดยกำหนดเป้าหมายในการยิง 4 จุด ขนาด 4 ตารางฟุต วิเคราะห์เชิงชีวกลศาสตร์ ด้วยกล้องความเร็วสูง Canon Legria HF S10 ที่ความถี่ 60 เฮิรต ตั้งที่ความสูง 5 ฟุต ห่างจากจุดยิง 8 เมตร ทำการบันทึกการเคลื่อนไหวของผู้ยิงและการเคลื่อนไหวของลูกบอลตั้งเพื่อวิเคราะห์ ความเร็ว ความเร่ง ความแม่นยำ ของลูกบอล ระยะการก้าว เวลาในการสัมผัสบอล และระยะสวิงไม้ โดยใช้โปรแกรม Silicon Coach Pro7 motion analysis ช่วยในการวิเคราะห์และเปรียบเทียบข้อมูลเชิงพรรณนา

ผลการวิจัยพบว่า

1. การยิงที่มุมขวาด้านบน ด้วยท่ายืน 90 องศา มีความแม่นยำมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 52.08 ความเร่ง 14.88 เมตรต่อวินาทีกำลังสอง ความเร็ว 27.30 เมตรต่อวินาที, ระยะการก้าว 0.83 เมตร เวลาในการสัมผัสบอล 0.055 วินาที และระยะสวิงไม้ 0.915 เมตร
2. การยิงที่มุมขวาล่าง ด้วยท่ายืนสลับขา มีความแม่นยำคิดเป็นร้อยละ 50 ความเร่ง 20.85 เมตรต่อวินาทีกำลังสอง ความเร็ว 27.84 เมตรต่อวินาที, ระยะการก้าว 1.12 เมตร เวลาในการสัมผัสบอล 0.045 วินาที และระยะสวิงไม้ 0.93 เมตร
3. การยิงที่มุมซ้ายบน ด้วยท่ายืน 45 องศา มีความแม่นยำคิดเป็นร้อยละ 47.91 ความเร่ง 17.34 เมตรต่อวินาทีกำลังสอง ความเร็ว 30.35 เมตรต่อวินาที, ระยะการก้าว 1.256 เมตร เวลาในการสัมผัสบอล 0.61 วินาที และระยะสวิงไม้ 1.08 เมตร
4. การยิงที่มุมซ้ายล่าง ด้วยท่ายืน 45 องศา มีความแม่นยำคิดเป็นร้อยละ 47.92 ความเร่ง 19.92 เมตรต่อวินาทีกำลังสอง ความเร็ว 33.60 เมตรต่อวินาที, ระยะการก้าว 1.278 เมตร เวลาในการสัมผัสบอล 0.06 วินาที และระยะสวิงไม้ 1.131 เมตร

กรอบแนวคิดในการวิจัย



บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาวินิจฉัยเรื่อง “การวิเคราะห์เทคนิคการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้นในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010” เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์ (Analytical Research) ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัยตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. ตัวแปรที่เกี่ยวข้องในการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
6. ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ดำเนินการวิจัยมาจากเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) คือ ทีมแชมป์โลกได้แก่ทีมชาติออสเตรเลียและทีมคู่แข่งชั้นจาก 7 ชาติ รวมทั้งหมดเป็นจำนวน 8 ชาติ ดังต่อไปนี้

1. ทีมชาติออสเตรเลีย
2. ทีมชาติอังกฤษ
3. ทีมชาติปากีสถาน
4. ทีมชาติแอฟริกาใต้
5. ทีมชาติสเปน
6. ทีมชาติอินเดีย
7. ทีมชาติเนเธอร์แลนด์
8. ทีมชาติเยอรมนี

เกมการแข่งขันในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ปี พ.ศ. 2553 ณ กรุงนิวเดลี ประเทศอินเดีย ที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ มีทั้งหมดจำนวน 7 เกมการแข่งขันที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เฉพาะแมตช์ที่ทีมแชมป์โลกทำการแข่งขันโดยมีรายการดังต่อไปนี้

เกมการแข่งขันในรอบแรก (Preliminary Round)

เกมการแข่งขันที่ 1 ทีมชาติออสเตรเลียกับทีมชาติอังกฤษ

- เกมการแข่งขันที่ 2 ทีมชาติออสเตรเลียกับทีมชาติปากีสถาน
 เกมการแข่งขันที่ 3 ทีมชาติออสเตรเลียกับทีมชาติแอฟริกาใต้
 เกมการแข่งขันที่ 4 ทีมชาติออสเตรเลียกับทีมชาติสเปน
 เกมการแข่งขันที่ 5 ทีมชาติออสเตรเลียกับทีมชาติอินเดีย
 เกมการแข่งขันในรอบสี่ทีมสุดท้าย (Semifinal Round)
 เกมการแข่งขันที่ 6 ทีมชาติออสเตรเลียกับทีมชาติเนเธอร์แลนด์
 เกมการแข่งขันในรอบชิงชนะเลิศ (Final Round)
 เกมการแข่งขันที่ 7 ทีมชาติออสเตรเลียกับทีมชาติเยอรมนี

ตัวแปรที่เกี่ยวข้องในการวิจัย

เปรียบเทียบความแตกต่างโดยใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ได้กำหนดสมมุติฐานเพื่อนำมาใช้ในการเปรียบเทียบถึงความแตกต่างของเทคนิคการส่งบอลและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลเพื่อตอบสมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 2, 3 และ 4 (หน้า 8) ดังต่อไปนี้

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 2 เทคนิคการส่งบอลที่แตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จแตกต่างกัน และผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 2.1 เทคนิคที่ใช้ในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จแตกต่างกัน

ตัวแปรต้น คือ เทคนิคที่ใช้ในการส่งบอล

ตัวแปรตาม คือ ผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จ

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 2.2 เทคนิคที่ใช้ในการส่งบอลแตกต่างกัน จะส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

ตัวแปรต้น คือ เทคนิคที่ใช้ในการส่งบอล

ตัวแปรตาม คือ ผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลที่แตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จแตกต่างกัน และผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 3.1 พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จแตกต่างกัน

ตัวแปรต้น คือ พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอล

ตัวแปรตาม คือ ผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จ

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 3.2 พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลแตกต่างกัน จะส่งผลต่อ

ความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

ตัวแปรต้น คือ พื้นที่ที่ใช้ในการส่งบอล

ตัวแปรตาม คือ ผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 3.3 พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จแตกต่างกัน

ตัวแปรต้น คือ พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอล

ตัวแปรตาม คือ ผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จ

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 3.4 พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลแตกต่างกัน จะส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

ตัวแปรต้น คือ พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอล

ตัวแปรตาม คือ ผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 3.5 ทิศทางในการส่งบอล แตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จแตกต่างกัน

ตัวแปรต้น คือ ทิศทางในการส่งบอล

ตัวแปรตาม คือ ผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จ

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 3.6 ทิศทางในการส่งบอล แตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

ตัวแปรต้น คือ ทิศทางในการส่งบอล

ตัวแปรตาม คือ ผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 3.7 สถานการณ์ในขณะส่งบอล แตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จแตกต่างกัน

ตัวแปรต้น คือ สถานการณ์ในขณะส่งบอล

ตัวแปรตาม คือ ผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จ

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 3.8 สถานการณ์ในขณะส่งบอล แตกต่างกัน จะส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

ตัวแปรต้น คือ สถานการณ์ในขณะส่งบอล

ตัวแปรตาม คือ ผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก

ในการทดสอบสมมุติฐานข้อที่ 2 และ 3 ผู้วิจัยได้ใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way analysis of variance) และเปรียบเทียบพหุคูณ (Multiple Comparison) โดยใช้วิธีแอล เอส ดี (LSD: Least Significant Difference) ด้วยค่าสถิติระดับนัยสำคัญ .05

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 4 ผลของการส่งบอลระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น จะมีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จแตกต่างกัน และผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 4.1 ผลของการส่งบอลระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น จะมีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จแตกต่างกัน

ตัวแปรต้น คือ ทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้น

ตัวแปรตาม คือ ผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จ

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 4.2 ผลของการส่งบอลระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น จะมีผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

ตัวแปรต้น คือ ทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้น

ตัวแปรตาม คือ ผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก

ในการทดสอบสมมุติฐานข้อที่ 4 ผู้วิจัยได้ใช้สถิติการเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยการทดสอบรายคู่ที่เป็นอิสระจากกัน (Independent sample t-test) เพื่อเปรียบเทียบผลของการส่งบอลระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น ในภาพรวมของการส่งบอลทุกเทคนิค และเปรียบเทียบผลของการส่งบอลในแต่ละเทคนิคเป็นรายคู่ ด้วยค่าสถิติระดับนัยสำคัญ .05

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. โปรแกรม Focus X2 Version 1.5 (โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ช่วยในการบันทึกผลการวิเคราะห์ข้อมูล)
3. เทปบันทึกการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น จำนวน 7 เกมการแข่งขัน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยทำการแบ่งขั้นตอนเก็บรวบรวมข้อมูลไว้ 4 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษา วิเคราะห์เอกสารที่มีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับกีฬาฮอกกี้ทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มารวบรวมเพื่อกำหนดเทคนิคการส่งบอลและกำหนดปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลเพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการกำหนดรูปแบบในการวิเคราะห์และบันทึกข้อมูล

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดรูปแบบเทมเพลต (Template) และสร้างรูปแบบเทมเพลต (Template) เพื่อใช้ในการบันทึกผลการวิเคราะห์ข้อมูลลงในโปรแกรม Focus X2 Version 1.5 เพื่อที่จะใช้บันทึกข้อมูลที่ทำกรวิเคราะห์ผ่านโปรแกรม Focus X2 Version 1.5 จากนั้นนำเทปบันทึกการแข่งขันในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 จำนวน 7 เกม แปลงข้อมูลให้เป็นไฟล์ เอวีไอ (AVI) เพื่อที่จะนำมาใช้เปิดดูภาพการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกผ่านคอมพิวเตอร์โดยผ่านโปรแกรม Focus X2 Version 1.5

ขั้นตอนที่ 3 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากภาพเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในการแข่งขัน พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องผ่านโปรแกรม Focus X2 Version 1.5 โดยการส่งบอล 1 ครั้ง ผู้วิจัยจะทำการพิจารณาจากภาพการแข่งขันที่ปรากฏโดยการวิเคราะห์เทคนิคที่นักกีฬาแสดงออก รวมถึงวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในแต่ละครั้ง ตามรูปแบบเทมเพลต (Template) ที่ได้กำหนดไว้ จนครบทุกเงื่อนไข โดยในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยเป็นผู้ทำการวิเคราะห์ด้วยตนเอง โดยอ้างอิงจากการรวบรวมเทคนิคการส่งบอลรูปแบบต่างๆที่พบในตำรา เอกสารที่เกี่ยวข้องกับกีฬาฮอกกี้ (ในขั้นตอนที่ 1) ซึ่งในแต่ละเทคนิค และแต่ละปัจจัยจะมีคำอธิบาย และคำจำกัดความที่แตกต่างกัน จึงสามารถจำแนกความแตกต่างของเทคนิคและปัจจัยได้ โดยในการส่งบอล 1 ครั้ง ผู้วิจัยจะทำการวิเคราะห์ จำแนกและบันทึกผลตามรูปแบบเทมเพลต (Template) ที่กำหนดไว้ดังนี้ 1.เทคนิคการส่งบอลจำนวน 14 เทคนิค 2.พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลจำนวน 12 พื้นที่ 3.พื้นที่ เป้าหมายในการส่งบอลจำนวน 12 พื้นที่ 4.ทิศทางในการส่งบอลจำนวน 8 ทิศทาง 5. สถานการณ์ขณะส่งบอลจำนวน 3 สถานการณ์ และ 6.ผลของการส่งบอลจำนวน 2 ลักษณะ เมื่อวิเคราะห์และบันทึกข้อมูลครบตามรูปแบบเทมเพลต (Template) แล้วจึงเริ่มการวิเคราะห์และบันทึกข้อมูลการส่งบอลครั้งต่อไป จนครบทุกครั้งที่จบการแข่งขัน

ขั้นตอนที่ 4 นำข้อมูลที่ได้มาจากการวิเคราะห์มาทำการจัดหมวดหมู่ แยกประเภท แจกแจงความถี่ค่าร้อยละ แล้วนำเสนอเป็นตารางประกอบความเรียง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ได้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ 2 ส่วนดังนี้

ส่วนแรกใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยนำเสนอเป็นตารางความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) เพื่ออธิบายข้อมูลความสัมพันธ์ผลในการใช้เทคนิคการส่งบอลและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่ง

ส่วนที่สองใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics)

1.สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way analysis of variance) และเปรียบเทียบพหุคูณ (Multiple Comparison) โดยใช้วิธีแอล เอส ดี (LSD: Least Significant Difference) กำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.สถิติการเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยการทดสอบรายคู่ที่เป็นอิสระจากกัน (Independent sample t-test) กำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินขั้นตอนในการทำวิจัยออกเป็น 3 ขั้นตอนดังต่อไปนี้คือ

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาเทคนิคและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้

1.1 ศึกษาวิเคราะห์เอกสาร (Documentary analysis) แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์สัญลักษณ์ (Notational analysis) และแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์สมรรถนะทางกีฬา (Performance analysis) ศึกษา วิเคราะห์ เทคนิคการส่งบอลแบบต่างๆและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ จากตำรา เอกสารทางวิชาการ วารสารและงานวิจัยจากศาสตร์สาขาต่างๆ รวมถึงองค์ความรู้อื่นๆที่เกี่ยวข้องกับกีฬาฮอกกี้ ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ได้แก่ ศาสตร์ทางด้านการโค้ชฮอกกี้ (Field hockey coaching) ศาสตร์ด้านทักษะกีฬาฮอกกี้ (Field hockey skill) ศาสตร์ทางด้านเทคนิคต่างๆในการเล่นกีฬาฮอกกี้ (Field hockey technique) ศาสตร์ทางด้านแทคติกในการเล่นกีฬาฮอกกี้ (Field hockey tactic) ศาสตร์ทางด้านกลยุทธ์ในการเล่นกีฬาฮอกกี้ (Field hockey strategy) ศาสตร์ทางด้านแบบฝึกกีฬาฮอกกี้ (Field hockey drill) ศาสตร์ทางด้านรูปแบบการรุกและรูปแบบการป้องกันในกีฬาฮอกกี้ (Field hockey offense and defense) ศาสตร์ทางด้านการวิเคราะห์เกมการแข่งขันในกีฬาฮอกกี้ (Field hockey match analysis) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะรวบรวมเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการส่งบอลและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ที่พบในตำรา เอกสารทางวิชาการ วารสารและงานวิจัยจากศาสตร์สาขาที่เกี่ยวข้องทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ

1.2 กำหนดเทคนิคและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้

1.2.1 ทำการจำแนกประเภท (Classification) เทคนิคการส่งบอลและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ที่พบในตำรา และเอกสารต่างๆ ที่ได้มาจากการวิเคราะห์ทางเอกสาร (Documentary Analysis) โดยมีกระบวนการขั้นตอนในการจำแนกดังต่อไปนี้

1.2.1.1 วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

1.2.1.2 เปรียบเทียบเนื้อหา (Content Comparison)

1.2.1.3 ตีความหมายเนื้อหา (Content Interpretation)

จากเทคนิคการส่งบอลและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ที่พบในตำรา เอกสารต่างๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะกำหนดประเด็น การเชื่อมโยงประเด็นและการสร้างแนวคิดและทฤษฎีที่อธิบายถึงเทคนิคการส่งบอลและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ที่จะทำการศึกษาวิจัย

1.2.2 ทำการรวบรวมเทคนิคการส่งบอลและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ที่ได้มาจากการศึกษา วิเคราะห์ทางเอกสาร (Documentary Analysis) และการจำแนกประเภท (Classification) มาทำการแก้ไขและจัดหมวดหมู่ใหม่ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับความสามารถของนักกีฬาในการแข่งขันระดับชิงแชมป์โลก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะนำไปใช้วิเคราะห์เกมการแข่งขันที่จะทำการศึกษาวเคราะห์ในลำดับต่อไป โดยวิเคราะห์ผ่านโปรแกรม Focus X2 Version 1.5 ซึ่งเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูงที่ใช้ช่วยในการบันทึกผลและแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลการแข่งขันกีฬาโดยตรง โดยจะนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาทำการจัดหมวดหมู่ให้ถูกต้องเหมาะสมต่อการกำหนดเทคนิคและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ที่ต้องการจะทำการศึกษาวิจัยในลำดับต่อไป

1.2.3 วางกรอบความคิดรวบยอด (Concepts) ผลของการวิเคราะห์เทคนิคและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ โดยศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ แนวคิดและทฤษฎีของเทคนิคการส่งบอลของฮอกกี้ จากตำรา และเอกสารทางวิชาการต่าง ๆ จนได้สาระสำคัญที่เป็นกรอบของผลการวิเคราะห์เทคนิคและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ที่สำคัญดังต่อไปนี้

1.2.3.1 เทคนิคในการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้

1.2.3.2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้

1.2.3.2.1 พื้นที่ใช้ในการส่งบอล

1.2.3.2.2 พื้นที่เป็นเป้าหมายในการส่งบอล

1.2.3.2.3 ทิศทางของบอลที่ถูกส่ง

1.2.3.2.4 สถานการณ์ในขณะที่ส่งบอล

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เทคนิคการส่งบอลและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในฮอกกี้

2.1 จัดหาเทปบันทึกการแข่งขันระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้นในการแข่งขันการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ปี พ.ศ. 2553 ณ กรุงนิวเดลี ประเทศอินเดีย จำนวน 7 เกมการแข่งขันโดยมีรายการดังต่อไปนี้

เกมการแข่งขันในรอบแรก (Preliminary Round)

เกมการแข่งขันที่ 1 ทีมชาติออสเตรเลียกับทีมชาติอังกฤษ

เกมการแข่งขันที่ 2 ทีมชาติออสเตรเลียกับทีมชาติปากีสถาน

เกมการแข่งขันที่ 3 ทีมชาติออสเตรเลียกับทีมชาติแอฟริกาใต้

เกมการแข่งขันที่ 4 ทีมชาติออสเตรเลียกับทีมชาติสเปน

เกมการแข่งขันที่ 5 ทีมชาติออสเตรเลียกับทีมชาติอินเดีย

เกมการแข่งขันในรอบสี่ทีมสุดท้าย (Semifinal Round)

เกมการแข่งขันที่ 6 ทีมชาติออสเตรเลียกับทีมชาติเนเธอร์แลนด์

เกมการแข่งขันในรอบชิงชนะเลิศ (Final Round)

เกมการแข่งขันที่ 7 ทีมชาติออสเตรเลียกับทีมชาติเยอรมนี

2.2 กำหนดรูปแบบเทมเพลต (Template) และสร้างรูปแบบเทมเพลต (Template) เพื่อใช้ในการบันทึกผลการวิเคราะห์ข้อมูลลงในโปรแกรม Focus X2 Version 1.5 เพื่อที่จะใช้บันทึกข้อมูลที่ทำกรวิเคราะห์ผ่านโปรแกรม Focus X2 Version 1.5 จากนั้นนำเทปบันทึกการแข่งขันในการแข่งขันฮอกกีชิงแชมป์โลกปี 2010 จำนวน 7 เกม แปลงข้อมูลให้เป็นไฟล์เอวีไอ (AVI) เพื่อที่จะนำมาใช้เปิดดูภาพการแข่งขันฮอกกีชิงแชมป์โลกผ่านคอมพิวเตอร์โดยผ่านโปรแกรม Focus X2 Version 1.5 วิเคราะห์ข้อมูลจากภาพเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในการแข่งขัน พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องผ่านโปรแกรม Focus X2 Version 1.5 โดยการส่งบอล 1 ครั้ง ผู้วิจัยจะทำการพิจารณาจากภาพการแข่งขันที่ปรากฏโดยการวิเคราะห์เทคนิคที่นักกีฬาแสดงออก รวมถึงวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในแต่ละครั้ง ตามรูปแบบเทมเพลต (Template) ที่ได้กำหนดไว้ จนครบทุกเงื่อนไข โดยในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยเป็นผู้ทำการวิเคราะห์ด้วยตนเอง โดยอ้างอิงจากรวบรวมเทคนิคการส่งบอลรูปแบบต่างๆที่พบในตำรา เอกสารที่เกี่ยวข้องกับกีฬาฮอกกี (ในขั้นตอนที่ 1) ซึ่งในแต่ละเทคนิค และแต่ละปัจจัยจะมีคำอธิบาย และคำจำกัดความที่แตกต่างกัน จึงสามารถจำแนกความแตกต่างของเทคนิคและปัจจัยได้ โดยในการส่งบอล 1 ครั้ง ผู้วิจัยจะทำการวิเคราะห์ จำแนกและบันทึกผลตามรูปแบบเทมเพลต (Template) ที่กำหนดไว้ดังนี้

1. เทคนิคการส่งบอลจำนวน 14 เทคนิค
2. พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลจำนวน 12 พื้นที่
3. พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลจำนวน 12 พื้นที่
4. ทิศทางในการส่งบอลจำนวน 8 ทิศทาง
5. สถานการณ์ขณะส่งบอลจำนวน 3 สถานการณ์
6. ผลของการส่งบอลจำนวน 2 ลักษณะ

เมื่อวิเคราะห์และบันทึกข้อมูลครบตามรูปแบบเทมเพลต (Template) แล้วจึงเริ่มการวิเคราะห์และบันทึกข้อมูลการส่งบอลครั้งต่อไป จนครบทุกครั้งกระทั่งจบการแข่งขันทั้ง 7 เกม

2.3 นำข้อมูลที่ได้มาจากการวิเคราะห์มาทำการจัดหมวดหมู่ แยกประเภท แจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ แล้วนำเสนอเป็นตารางประกอบความเรียงของเทคนิคการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ ประกอบด้วย

2.3.1 เทคนิคในการส่งบอลที่เป็นที่นิยม

2.3.2 เทคนิคในการส่งบอลที่ค้นพบใหม่

2.3.3 เทคนิคในการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จและส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก

2.3.4 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จและส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก

2.3.4.1 พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอล

2.3.4.2 พื้นเป้าหมายในการส่งบอล

2.3.4.3 ทิศทางของบอลที่ถูกส่ง

2.3.4.4 สถานการณ์ในขณะที่ส่งบอล

ขั้นตอนที่ 3 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ข้อมูล (Result Comparison) เทคนิคการส่งบอล และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้

3.1 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) นำเสนอเป็นตารางความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) เพื่ออธิบายข้อมูลเทคนิคและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้น

3.1.1 เปรียบเทียบเทคนิคการส่งบอลที่นิยมระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น

3.1.2 เปรียบเทียบเทคนิคการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น

3.1.3 เปรียบเทียบเทคนิคการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกระหว่างทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้น

3.1.4 เปรียบเทียบปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น

3.1.5 เปรียบเทียบปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมาระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น

3.2 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics)

3.2.1 สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way analysis of variance) และเปรียบเทียบพหุคูณ (Multiple Comparison) โดยใช้วิธีแอล เอส ดี (LSD: Least

Significant Difference) กำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2.1.1 เปรียบเทียบผลของการส่งบอล ที่มีผลมาจากเทคนิคการส่งบอล ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010

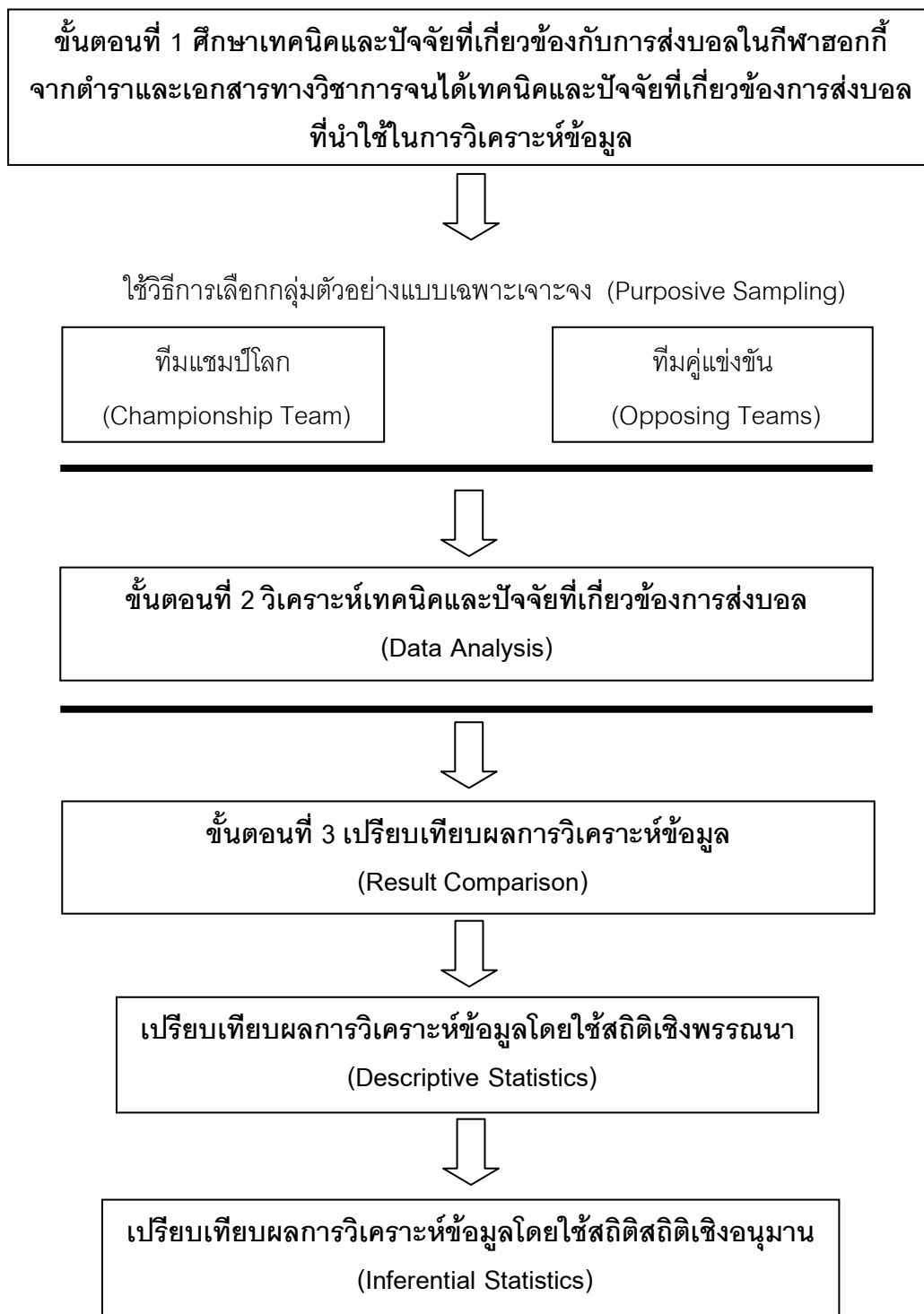
3.2.1.2 เปรียบเทียบผลของการส่งบอล ที่มีผลมาจากปัจจัยที่เกี่ยวข้อง กับการส่งบอลในแต่ละปัจจัย ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010

3.2.2 สถิติการเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยการทดสอบรายคู่ที่เป็นอิสระจาก กัน (Independent sample t-test) กำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2.2.1 เปรียบเทียบผลของการส่งบอลระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่ง ชั้น ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010

3.2.2.2 เปรียบเทียบผลของการส่งบอลระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่ง ชั้น ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ในแต่ละเทคนิคเป็นรายคู่

แผนผังแสดงขั้นตอนการทำวิจัย



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์เทคนิคการส่งบอลระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้นในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์แนวคิดและทฤษฎีของเทคนิคและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในกีฬาสก๊อต จากตำรา เอกสารทางวิชาการ วารสารและงานวิจัยจากศาสตร์สาขาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในกีฬาสก๊อตทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ จนกระทั่งได้เทคนิคที่จะนำมาใช้ในการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ผลตามระเบียบวิธีทางสถิติ โดยการจัดหมวดหมู่ แยกประเภทของเทคนิค แจกแจงความถี่หาค่าร้อยละ และเปรียบเทียบ แล้วนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียงของเทคนิคและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในกีฬาสก๊อต โดยแบ่งการนำเสนอออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แสดงผลการศึกษาเทคนิคและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในกีฬาสก๊อต โดยทำการศึกษาจากแหล่งอ้างอิง ที่เป็นตำรากีฬาสก๊อต ทั้งในประเทศและต่างประเทศ จำนวน 10 แหล่ง

ตอนที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์เทคนิคการส่งบอลและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นในภาพรวมของทั้ง 2 ทีม โดยนำเสนอในรูปแบบของ ตารางแสดงค่าความถี่ และ ค่าร้อยละ

ตอนที่ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบเทคนิคและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น

3.1 แสดงผลการเปรียบเทียบโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

ในรูปแบบของตารางความถี่ และ ค่าร้อยละ

3.2 แสดงผลการเปรียบเทียบโดยใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics)

3.2.1 โดยใช้ตาราง ANOVA และ LSD

3.2.2 โดยใช้ตาราง Independent sample t-test

ตอนที่ 1 แสดงผลการศึกษาศึกษาเทคนิคและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้

จากการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์แนวคิดและทฤษฎีของเทคนิคการส่งบอลและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ จากตำรา เอกสารทางวิชาการ วารสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกีฬาฮอกกี้ ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ดังนี้

1. หนังสือ: Field Hockey Step To Success ISBN –10:0-7360-6837-6 ปีที่พิมพ์ 2008

สำนักพิมพ์ Human Kinetics Inc.

ผู้แต่ง : Elizabeth Anders and Sue Myers

รายละเอียดเนื้อหา : วิธีการฝึกซ้อม ทักษะ-เทคนิค เทคนิคการใช้กลยุทธ์ในการแข่งขัน การพัฒนากลยุทธ์ในการแข่งขัน การฝึกสอนเทคนิคและกลยุทธ์

2. หนังสือ: Field Hockey Techniques&Tactics ISBN 0-7360-5437-5 ปีที่พิมพ์ 2005

สำนักพิมพ์ Human Kinetics Inc

ผู้แต่ง : Claire Mitchell-Taverner

รายละเอียดเนื้อหา : วิธีการฝึกซ้อม ทักษะพื้นฐาน เทคนิค แทคติก ของผู้เล่นและผู้รักษาประตู

3. วีดีทัศน์: Stick 2 Hockey ISBN 0-473-09980-2 (DVD). 2003

สำนักพิมพ์ New Zealand hockey Federation

ผู้แต่ง : Dennis Slade

รายละเอียดเนื้อหา : การสอนและการสาธิตทักษะ วิธีการฝึกซ้อม ทักษะ เทคนิค แทคติก

4. วีดีทัศน์: Team Coaching Hockey goes Dutch (DVD). 2004

ผู้แต่ง : Gavin Featherstone

รายละเอียดเนื้อหา : การสอนและสาธิตทักษะ-เทคนิคก้าวหน้า - ขั้นสูง รูปแบบการฝึกซ้อม

5. หนังสือ: Training Field Hockey ISBN 978-1841262239 ปีที่พิมพ์ 2007

สำนักพิมพ์ Meyer & Meyer ; illustrated edition

ผู้แต่ง : Barth Katrin Lutz Nordmann

รายละเอียดเนื้อหา : วิธีการเล่นและทักษะ-เทคนิคขั้นพื้นฐาน รูปแบบการฝึกซ้อม

6. หนังสือ : Hockey:Skill Techniques Tactics ISBN 978-1847971227 ปีที่พิมพ์ 2009
 สำนักพิมพ์ Crowood Press
 ผู้แต่ง: Jane Powell
 รายละเอียดเนื้อหา : การฝึกซ้อมทักษะ-เทคนิคขั้นก้าวหน้า
7. วีดิทัศน์และเอกสารประกอบคำอธิบาย : Core skill for Hockey
 ผู้ผลิต : Gerald Griffin
 ผู้แต่ง : www.englishhockey.co.uk
 รายละเอียดเนื้อหา : การสอนและสาธิตทักษะ-เทคนิคก้าวหน้า - ขั้นสูง รูปแบบการฝึกซ้อม
8. หนังสือ: Hockey (Know Your Sport) ISBN 1445101416 ปีที่พิมพ์ 2010
 สำนักพิมพ์ United Kingdom : Franklin watts Ltd.
 ผู้แต่ง : Clive Gifford
 รายละเอียดเนื้อหา : การฝึกซ้อม ทักษะ-เทคนิคขั้นพื้นฐาน
9. หนังสือ: Youth Field Hockey Drill Strategies Play and Games Handbook
 ISBN 978-0892096048 ปีที่พิมพ์ 2011
 สำนักพิมพ์ Jacobob Press LLC
 ผู้แต่ง : Bob Lewis Swope
 รายละเอียดเนื้อหา : การฝึกซ้อม ทักษะ-เทคนิคขั้นพื้นฐาน
10. หนังสือ: เอกสารประกอบการสอนรายวิชา ฮอกกี้ 1 ปีที่พิมพ์ 2555
 สำนักพิมพ์ คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตอ่างทอง
 ผู้แต่ง : สมศักดิ์ รักอยู่
 รายละเอียดเนื้อหา : ประวัติ กติกา วิธีการเล่นและทักษะ-เทคนิคขั้นพื้นฐาน

สรุปผลการศึกษาเทคนิคการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้

จากการศึกษาเทคนิคการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ที่ได้ค้นพบจากแหล่งอ้างอิงต่างๆทั้งสิ้น 10 แหล่งสามารถนำมาสรุปได้ดังตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนครั้ง และค่าร้อยละของเทคนิคการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ที่ค้นพบจากการศึกษาในเอกสารและตำรา เทคนิคการส่งบอล 14 เทคนิคจากแหล่งอ้างอิง จำนวน 10 แหล่ง

| เทคนิค | แหล่งอ้างอิง | | | | | | | | | | จำนวน (รวม) | ร้อยละ |
|--|------------------|----------|--------------|--------------------|--------------------|----------------|-------------|---------------|-----------------|------------------|----------------|--------|
| | Anders and Myers | Taverner | Dennis Slade | Gavin Featherstone | Barth and Nordmann | Gerald Griffin | Jane Powell | Clive Gifford | Bob Lewis Swope | สมศักดิ์ รักอยู่ | | |
| การผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 | 100 |
| การผลักด้วยการพลิกหน้าไม้ (Reverse Stick Push Pass) | / | / | - | / | - | / | / | - | / | - | 6 | 60 |
| การผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล (Fore Stick Lift Push Pass) | / | / | - | / | - | / | / | - | - | / | 6 | 60 |
| การผลักด้วยการพลิกหน้าไม้โดยการยกบอล (Reverse Stick Lift Push Pass) | - | / | - | / | - | / | - | - | - | - | 3 | 30 |
| การลากบอล (Drag Push Pass) | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 | 100 |
| การกระแทกบอลด้วยการตังไม้ (Upright Slap Pass) | / | / | / | / | / | / | / | / | / | - | 9 | 90 |
| การตีด้วยหน้าไม้แบบจับด้ามไม้สั้น (Short grip Hit Pass) | / | - | / | - | - | - | / | / | / | / | 6 | 60 |
| การตีด้วยหน้าไม้แบบจับด้ามไม้ยาว (Long grip Hit Pass) | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 | 100 |
| การตีด้วยการพลิกหน้าไม้แบบตังไม้ (Reverse Stick Upright Hit Pass) | - | / | - | - | - | / | / | - | - | / | 4 | 40 |
| การตีด้วยการพลิกหน้าไม้แบบนอนไม้ (Reverse Stick Flat Hit Pass) | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 | 100 |
| การกวาดด้วยหน้าไม้ (Flat Slap Pass) | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 | 10 |
| การกวาดด้วยการพลิกหน้าไม้ (Reverse Stick Flat Slap Pass) | / | / | - | / | - | - | / | - | - | - | 4 | 40 |
| การตักบอลด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Overhead Pass) | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 | 100 |
| การตักบอลด้วยการพลิกหน้าไม้ (Reverse Stick Overhead Pass) | / | / | - | - | - | - | / | - | - | - | 3 | 30 |

/ มีกล่าวถึงในตำรา

- ไม่มีกล่าวถึงในตำรา

จากผลการศึกษาในตารางที่ 1 พบว่ามีเทคนิคการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ จำนวน 14 เทคนิคด้วยกัน โดยมีเทคนิคที่พบมากที่สุดอันดับที่ 1 ในแหล่งอ้างอิงอยู่จำนวน 6 เทคนิค คือ การผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) การลากบอล (Drag Push Pass) การตีด้วยหน้าไม้แบบจับด้ามไม้ยาว (Long grip Hit Pass) การตีด้วยการพลิกหน้าไม้แบบนอนไม้ (Revers Stick Flat Hit Pass) การกวาดด้วยหน้าไม้ (Flat Slap Pass) และการตักบอลด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Overhead Pass) ถูกค้นพบใน แหล่งอ้างอิงทั้งหมด จำนวน 10 แหล่ง คิดเป็นร้อยละ 100.00 รองลงมา คือ การกระแทกบอลด้วยการตั้งไม้ (Upright Slap Pass) ถูกค้นพบในแหล่งอ้างอิงทั้งหมด จำนวน 9 แหล่ง คิดเป็นร้อยละ 90.00 อันดับที่ 3 คือการผลักด้วยการพลิกหน้าไม้ (Reverse Stick Push Pass) การผลักด้วยการพลิกหน้าไม้โดยการยกบอล (Reverse Stick Lift Push Pass) และการตีด้วยหน้าไม้แบบจับหน้าไม้สั้น (Short grip Hit Pass) ถูกค้นพบในแหล่งอ้างอิงทั้งหมด จำนวน 6 แหล่ง คิดเป็นร้อยละ 60

จากการที่ได้ศึกษาปัจจัยเกี่ยวข้องกับการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้จากตำรา เอกสารทางวิชาการ วารสารและงานวิจัยจากศาสตร์สาขาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกันกับเทคนิคและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศพบว่ามีปัจจัยดังต่อไปนี้

พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอล จำนวน 12 พื้นที่

1. พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านขวา (Right Defense zone)
2. พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านซ้าย (Left Defense zone)
3. พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Defense zone)
4. พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านขวา (Right Challenge zone)
5. พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย (Left Challenge zone)
6. พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Challenge zone)
7. พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านขวา (Right Blitz zone)
8. พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านซ้าย (Left Blitz zone)
9. พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Blitz zone)
10. พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านขวา (Right Attack zone)

11. พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย (Left Attack zone)

12. พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone)

พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอล จำนวน 12 พื้นที่

1. พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านขวา (Right Defense zone)

2. พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านซ้าย (Left Defense zone)

3. พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Defense zone)

4. พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านขวา (Right Challenge zone)

5. พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย (Left Challenge zone)

6. พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Challenge zone)

7. พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านขวา (Right Blitz zone)

8. พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านซ้าย (Left Blitz zone)

9. พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Blitz zone)

10. พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านขวา (Right Attack zone)

11. พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย (Left Attack zone)

12. พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone)

ทิศทางของการส่งบอล จำนวน 8 ทิศทาง

1. ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass)

2. ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเฉียงไปทางด้านซ้าย (Left-forward Pass)

3. ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเฉียงไปทางด้านขวา (Right-forward Pass)

4. ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านซ้าย (Left Pass)

5. ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านขวา (Right Pass)

6. ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลัง (Back Pass)

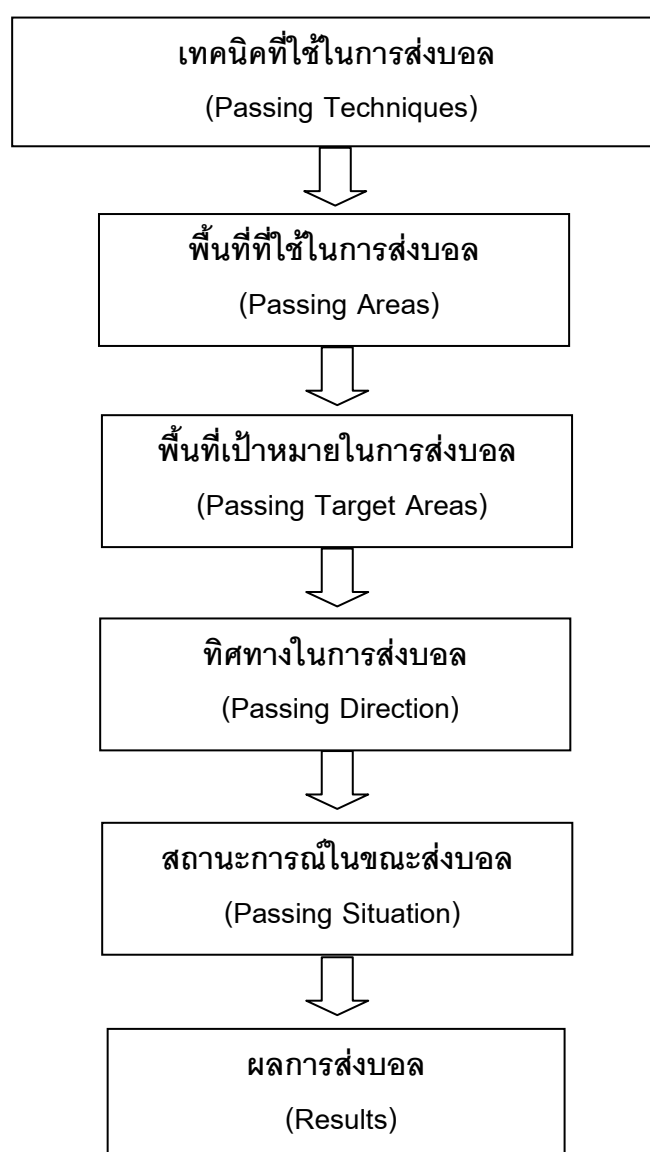
7. ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลังเฉียงไปทางด้านขวา (Right-back Pass)

8. ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลังเฉียงไปทางด้านซ้าย (Left-back Pass)

สถานการณ์ในขณะส่งบอล จำนวน 3 สถานการณ์

1. ส่งบอลอย่างอิสระ (Free)
2. คู่แข่งขันจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล (Cover)
3. คู่แข่งขันเข้าสกัดกั้นการส่งบอล (Tackling)

จากการศึกษาเทคนิคและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้จากตำราและเอกสารทางวิชาการสามารถสรุปเป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์การส่งบอลแต่ละครั้งได้ดังโมเดลต่อไปนี้



ตอนที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์เทคนิคการส่งบอลและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นในภาพรวมของทั้ง 2 ทีม

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนครั้งและค่าร้อยละของเทคนิคการส่งบอลที่นิยมในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นเรียงลำดับตามจำนวนครั้งของความนิยมจากมากไปหาน้อย

| เทคนิค | จำนวน(ครั้ง) | ร้อยละ |
|---|--------------|--------|
| การผลักด้วยหน้าไม้ | 1552 | 45.26 |
| การกวาดด้วยหน้าไม้ | 477 | 13.91 |
| การผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล | 342 | 9.97 |
| การกระแทกบอลด้วยการตั้งไม้ | 312 | 9.10 |
| การตีด้วยหน้าไม้แบบจับด้ามไม้ยาว | 237 | 6.91 |
| การตักบอลด้วยหน้าไม้ | 133 | 3.88 |
| การวางไม้ให้ลูกกระทบเพื่อเปลี่ยนทิศทาง* | 86 | 2.51 |
| การลากบอล | 78 | 2.27 |
| การผลักด้วยการพลิกหน้าไม้ | 63 | 1.84 |
| การตีด้วยการพลิกหน้าไม้แบบนอนไม้ | 51 | 1.49 |
| การผลักด้วยการพลิกหน้าไม้โดยการยกบอล | 39 | 1.14 |
| การกวาดด้วยการพลิกหน้าไม้ | 39 | 1.14 |
| การตีด้วยหน้าไม้แบบจับด้ามไม้สั้น | 11 | 0.32 |
| การตีด้วยการพลิกหน้าไม้แบบตั้งไม้ | 6 | 0.17 |
| การตักบอลด้วยการพลิกหน้าไม้ | 3 | 0.09 |
| รวม | 3429 | 100.00 |

* เทคนิคการส่งบอลที่ค้นพบใหม่

จากตารางที่ 2 แสดงว่า เทคนิคการส่งบอลที่นิยม ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นที่นิยมส่งมากที่สุด คือ การผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) มีการใช้จำนวน 1522 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 45.26 รองลงมา คือ การกวาดด้วยหน้าไม้ (Flat Slap Pass) มีการใช้จำนวน 477 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 13.91 และการผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล (Fore Stick Lift Push Pass) มีการใช้จำนวน 342 ครั้งคิดเป็นร้อยละ 9.97

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนครั้งและค่าร้อยละของเทคนิคการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จในการแข่งขันฮอกกี้น้ำแข็งแชมป์โลกปี 2010 ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นเรียงลำดับตามจำนวนครั้งของเทคนิคการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จจากมากไปหาน้อย

| เทคนิค | ประสบผลสำเร็จ | | ไม่ประสบผลสำเร็จ | |
|---|---------------|--------|------------------|--------|
| | จำนวน(ครั้ง) | ร้อยละ | จำนวน(ครั้ง) | ร้อยละ |
| การผลักด้วยหน้าไม้ | 1371 | 49.78 | 181 | 26.81 |
| การกวาดด้วยหน้าไม้ | 394 | 14.31 | 83 | 12.30 |
| การผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล | 262 | 9.51 | 80 | 11.85 |
| การกระแทกบอลด้วยการตั่งไม้ | 284 | 10.31 | 28 | 4.15 |
| การตีด้วยหน้าไม้แบบจับด้ามไม้ยาว | 99 | 3.59 | 138 | 20.44 |
| การตักบอลด้วยหน้าไม้ | 62 | 2.25 | 71 | 10.52 |
| การวางไม้ให้ลูกกระทบเพื่อเปลี่ยนทิศทาง* | 70 | 2.54 | 16 | 2.37 |
| การลากบอล | 77 | 2.80 | 1 | 0.15 |
| การผลักด้วยการพลิกหน้าไม้ | 52 | 1.89 | 11 | 1.63 |
| การตีด้วยการพลิกหน้าไม้แบบนอนไม้ | 11 | 0.40 | 40 | 5.93 |
| การกวาดด้วยการพลิกหน้าไม้ | 33 | 1.20 | 6 | 0.89 |
| การผลักด้วยการพลิกหน้าไม้โดยการยกบอล | 28 | 1.02 | 11 | 1.63 |
| การตีด้วยหน้าไม้แบบจับด้ามไม้สั้น | 11 | 0.40 | 0 | 0.00 |
| การตีด้วยการพลิกหน้าไม้แบบตั่งไม้ | 0 | 0.00 | 6 | 0.89 |
| การตักบอลด้วยการพลิกหน้าไม้ | 0 | 0.00 | 3 | 0.44 |
| รวม | 2754 | 100.00 | 675 | 100.00 |

* เทคนิคการส่งบอลที่ค้นพบใหม่

จากตารางที่ 3 แสดงว่า เทคนิคการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จ ในการแข่งขันฮอกกี้น้ำแข็งแชมป์โลกปี 2010 ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นที่ประสบผลสำเร็จมากที่สุด คือ การผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) ประสบผลสำเร็จจำนวน 1371 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 49.78 รองลงมา คือ การกวาดด้วยหน้าไม้ (Flat Slap Pass) ประสบผลสำเร็จจำนวน 394 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 14.31 และการผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล (Fore Stick Lift Push Pass) ประสบผลสำเร็จจำนวน 262 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 9.51

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนครั้งและค่าร้อยละของเทคนิคการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกในการแข่งขันฮอกกี้อิงแชมป์โลกปี 2010 ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นเรียงลำดับตามจำนวนครั้งของเทคนิคการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกจากมากไปหาน้อย

| เทคนิค | ส่งผลต่อความได้เปรียบ | | ไม่ส่งผลต่อความได้เปรียบ | |
|---|-----------------------|--------|--------------------------|--------|
| | ในการรุก | | ในการรุก | |
| | จำนวน(ครั้ง) | ร้อยละ | จำนวน(ครั้ง) | ร้อยละ |
| การผลักด้วยหน้าไม้ | 239 | 34.34 | 1132 | 55.00 |
| การผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล | 134 | 19.25 | 128 | 6.22 |
| การลากบอล | 64 | 9.20 | 13 | 0.63 |
| การวางไม้ให้ลูกกระทบเพื่อเปลี่ยนทิศทาง* | 52 | 7.47 | 18 | 0.87 |
| การกระแทกบอลด้วยการตั้งไม้ | 38 | 5.46 | 246 | 11.95 |
| การกวาดด้วยหน้าไม้ | 36 | 5.17 | 358 | 17.40 |
| การตักบอลด้วยหน้าไม้ | 34 | 4.89 | 28 | 1.36 |
| การตีด้วยหน้าไม้แบบจับด้ามไม้ยาว | 31 | 4.45 | 68 | 3.30 |
| การผลักด้วยการพลิกหน้าไม้ | 26 | 3.74 | 26 | 1.26 |
| การผลักด้วยการพลิกหน้าไม้โดยการยกบอล | 23 | 3.30 | 5 | 0.24 |
| การกวาดด้วยการพลิกหน้าไม้ | 11 | 1.58 | 22 | 1.07 |
| การตีด้วยการพลิกหน้าไม้แบบนอนไม้ | 5 | 0.72 | 6 | 0.29 |
| การตีด้วยหน้าไม้แบบจับด้ามไม้สั้น | 3 | 0.43 | 8 | 0.39 |
| การตักบอลด้วยการพลิกหน้าไม้ | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| การตีด้วยการพลิกหน้าไม้แบบตั้งไม้ | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| รวม | 696 | 100.00 | 2058 | 100.00 |

* เทคนิคการส่งบอลที่ค้นพบใหม่

จากตารางที่ 4 แสดงว่า เทคนิคการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก ในการแข่งขันฮอกกี้อิงแชมป์โลกปี 2010 ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นเรียงลำดับตามจำนวนครั้งของเทคนิคการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากที่สุด คือ การผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกจำนวน 239 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 34.34 รองลงมา คือ การผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล (Fore Stick Lift Push Pass) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 134 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 19.25 และ การลากบอล (Drag Pass) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 64 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 9.20

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนครั้งและค่าร้อยละของพื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลที่นิยมในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นเรียงลำดับตามจำนวนครั้งของความนิยมจากมากไปหาน้อย

| พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอล | จำนวน(ครั้ง) | ร้อยละ |
|--|--------------|--------|
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา | 382 | 11.14 |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย | 351 | 10.24 |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 327 | 9.54 |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านขวา | 319 | 9.30 |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 317 | 9.24 |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย | 298 | 8.69 |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านซ้าย | 296 | 8.63 |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านซ้าย | 243 | 7.09 |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านขวา | 237 | 6.91 |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านขวา | 232 | 6.77 |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านขวา | 223 | 6.50 |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 204 | 5.95 |
| รวม | 3429 | 100.00 |

จากตารางที่ 5 แสดงว่า พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลที่นิยมส่ง ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นที่นิยมมากที่สุด คือ พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Challenge zone) มีการใช้จำนวน 382 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 11.14 รองลงมา คือ พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย (Left Challenge zone) มีการใช้จำนวน 351 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 10.24 และพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) มีการใช้จำนวน 327 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 9.54

ตารางที่ 6 แสดงจำนวนครั้งและค่าร้อยละของพื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จในการแข่งขันฮอกกีซิงแฮมป์โลกปี 2010 ในภาพรวมของทีมแฮมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นเรียงลำดับตามจำนวนครั้งของพื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จจากมากไปหาน้อย

| พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอล | ประสบผลสำเร็จ | | ไม่ประสบผลสำเร็จ | |
|---|------------------|--------|------------------|--------|
| | จำนวน (ครั้ง) | ร้อยละ | จำนวน (ครั้ง) | ร้อยละ |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนาม | | | | |
| ระหว่างด้านซ้ายและขวา | 344 | 12.49 | 38 | 5.63 |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนาม | | | | |
| ด้านซ้าย | 284 | 10.31 | 67 | 9.93 |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 261 | 9.48 | 66 | 9.78 |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 259 | 9.40 | 58 | 8.59 |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านซ้าย | 250 | 9.08 | 46 | 6.81 |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนาม | | | | |
| ด้านขวา | 247 | 8.97 | 72 | 10.67 |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย | 221 | 8.02 | 77 | 11.41 |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตร | | | | |
| ด้านซ้าย | 201 | 7.30 | 42 | 6.22 |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตร | | | | |
| ด้านขวา | 186 | 6.75 | 51 | 7.56 |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตร | | | | |
| ระหว่างด้านซ้ายและขวา | 168 | 6.10 | 36 | 5.33 |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านขวา | 167 | 6.06 | 65 | 9.63 |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านขวา | 166 | 6.03 | 57 | 8.44 |
| รวม | 2754 | 100.00 | 675 | 100.00 |

จากตารางที่ 6 แสดงว่า พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จ ในการแข่งขันฮอกกีซิงแฮมป์โลกปี 2010 ในภาพรวมของทีมแฮมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นที่ประสบผลสำเร็จมากที่สุด คือ พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Challenge zone) ประสบผลสำเร็จจำนวน 344 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 12.49 รองลงมา คือ พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย (Left Challenge zone) ประสบผลสำเร็จจำนวน 284 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 10.31 และพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) ประสบผลสำเร็จจำนวน 261 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 9.48

ตารางที่ 7 แสดงจำนวนครั้งและค่าร้อยละของพื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลการที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งเรียงลำดับตามจำนวนครั้งของพื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกจากมากไปหาน้อย

| พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอล | ส่งผลต่อความ ได้เปรียบในการรุก | | ไม่ส่งผลต่อความ ได้เปรียบในการรุก | |
|--|-----------------------------------|--------|--------------------------------------|--------|
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ |
| | (ครั้ง) | | (ครั้ง) | |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 172 | 24.71 | 89 | 4.32 |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย | 68 | 9.77 | 153 | 7.43 |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรระหว่าง ด้านซ้ายและขวา | 57 | 8.19 | 111 | 5.39 |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่าง ด้านซ้ายและขวา | 56 | 8.05 | 288 | 13.99 |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านขวา | 55 | 7.90 | 112 | 5.44 |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย | 55 | 7.90 | 229 | 11.13 |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านขวา | 54 | 7.76 | 132 | 6.41 |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านซ้าย | 52 | 7.47 | 149 | 7.24 |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านขวา | 48 | 6.90 | 199 | 9.67 |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 32 | 4.60 | 227 | 11.03 |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านซ้าย | 28 | 4.02 | 222 | 10.79 |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านขวา | 19 | 2.73 | 147 | 7.14 |
| รวม | 696 | 100.00 | 2058 | 100.00 |

จากตารางที่ 7 แสดงว่า พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอล ที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากที่สุด คือ พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกจำนวน 172 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 24.71 รองลงมาคือพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย (Left Attack zone) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 68 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 9.77 และพื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Blitz zone) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 57 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 8.19

ตารางที่ 8 แสดงจำนวนครั้งและค่าร้อยละของพื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่นิยมในการแข่งขันฮอกกีซิงแชมป์โลกปี 2010 ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นเรียงลำดับตามจำนวนครั้งของความนิยมจากมากไปหาน้อย

| พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอล | จำนวน | ร้อยละ |
|--|-------|--------|
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 580 | 16.91 |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านซ้าย | 321 | 9.36 |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา | 319 | 9.30 |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย | 307 | 8.95 |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านขวา | 298 | 8.69 |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย | 297 | 8.66 |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านขวา | 282 | 8.22 |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านขวา | 266 | 7.76 |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 216 | 6.30 |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านซ้าย | 186 | 5.42 |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านขวา | 186 | 5.42 |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 171 | 4.99 |
| รวม | 3429 | 100.00 |

จากตารางที่ 8 แสดงว่า พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่นิยมส่ง ในการแข่งขันฮอกกีซิงแชมป์โลกปี 2010 ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นที่นิยมมากที่สุด คือ พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) มีการใช้จำนวน 580 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 16.91 รองลงมา คือพื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านซ้าย (Left Blitz zone) มีการใช้จำนวน 321 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 9.36 และพื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Challenge zone) มีการใช้จำนวน 319 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 9.3

ตารางที่ 9 แสดงจำนวนครั้งและค่าร้อยละของพื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จในการแข่งขันฮอกกีซิงแชมป์โลกปี 2010 ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นเรียงลำดับตามจำนวนครั้งของพื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จจากมากไปหาน้อย

| พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอล | ประสบผลสำเร็จ | | ไม่ประสบผลสำเร็จ | |
|--|---------------|--------|------------------|--------|
| | จำนวน (ครั้ง) | ร้อยละ | จำนวน (ครั้ง) | ร้อยละ |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 383 | 13.91 | 197 | 29.19 |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา | 302 | 10.97 | 17 | 2.52 |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย | 276 | 10.02 | 31 | 4.59 |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านซ้าย | 255 | 9.26 | 66 | 9.78 |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านขวา | 249 | 9.04 | 33 | 4.89 |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย | 239 | 8.68 | 58 | 8.59 |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านขวา | 198 | 7.19 | 100 | 14.81 |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านขวา | 195 | 7.08 | 71 | 10.52 |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านขวา | 178 | 6.46 | 8 | 1.19 |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านซ้าย | 165 | 5.99 | 21 | 3.11 |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 159 | 5.77 | 57 | 8.44 |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 155 | 5.63 | 16 | 2.37 |
| รวม | 2754 | 100.00 | 675 | 100.00 |

จากตารางที่ 9 แสดงว่า พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จ ในการแข่งขันฮอกกีซิงแชมป์โลกปี 2010 ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นที่ประสบผลสำเร็จมากที่สุด คือพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) ประสบผลสำเร็จจำนวน 383 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 13.91 รองลงมา คือ พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Challenge zone) ประสบผลสำเร็จจำนวน 306 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 10.97 และพื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย (Left Challenge zone) ประสบผลสำเร็จจำนวน 276 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 10.02

ตารางที่ 10 แสดงจำนวนครั้งและค่าร้อยละของพื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นเรียงลำดับตามจำนวนครั้งของพื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกจากมากไปหาน้อย

| พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอล | ส่งผลต่อความ ได้เปรียบในการรุก | | ไม่ส่งผลต่อความ ได้เปรียบในการรุก | |
|--|-----------------------------------|--------|--------------------------------------|--------|
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ |
| | (ครั้ง) | | (ครั้ง) | |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 234 | 33.62 | 149 | 7.24 |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย | 97 | 13.94 | 142 | 6.90 |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านขวา | 76 | 10.92 | 122 | 5.93 |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านขวา | 66 | 9.48 | 129 | 6.27 |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านซ้าย | 54 | 7.76 | 201 | 9.77 |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านขวา | 44 | 6.32 | 205 | 9.96 |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรระหว่าง ด้านซ้ายและขวา | 41 | 5.89 | 118 | 5.73 |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย | 30 | 4.31 | 246 | 11.95 |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่าง ด้านซ้ายและขวา | 27 | 3.88 | 275 | 13.36 |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านซ้าย | 10 | 1.44 | 155 | 7.53 |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 9 | 1.29 | 146 | 7.09 |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านขวา | 8 | 1.15 | 170 | 8.26 |
| รวม | 696 | 100.00 | 2058 | 100.00 |

จากตารางที่ 10 แสดงว่า พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นเรียงลำดับตามจำนวนครั้งของพื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากที่สุด คือ พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกจำนวน 234 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 33.62 รองลงมา คือ พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย (Left Attack zone) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 97 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 13.94 และ พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านขวา (Right Attack zone) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 76 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 10.92

ตารางที่ 11 แสดงจำนวนครั้งและค่าร้อยละของทิศทางในการส่งบอลที่นิยมในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นเรียงลำดับตามจำนวนครั้งของความนิยมจากมากไปหาน้อย

| ทิศทางในการส่งบอล | จำนวน(ครั้ง) | ร้อยละ |
|--|--------------|--------|
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า | 894 | 26.07 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเฉียงไปทางด้านขวา | 524 | 15.28 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านขวา | 481 | 14.03 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านซ้าย | 478 | 13.94 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเฉียงไปทางด้านซ้าย | 434 | 12.66 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลังเฉียงไปทางด้านขวา | 262 | 7.64 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลัง | 212 | 6.18 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลังเฉียงไปทางด้านซ้าย | 144 | 4.20 |
| รวม | 3429 | 100.00 |

จากตารางที่ 11 แสดงว่า ทิศทางในการส่งบอลที่นิยมส่ง ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นที่นิยมส่งมากที่สุด คือ ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) มีการส่งจำนวน 894 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 26.07 รองลงมา คือ ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเฉียงไปทางด้านขวา (Right-forward Pass) มีการส่งจำนวน 524 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 15.28 และส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านขวา (Right Pass) มีการส่งจำนวน 481 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 14.03

ตารางที่ 12 แสดงจำนวนครั้งและค่าร้อยละของทิศทางในการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จในการแข่งขันฮอกกี้น้ำแข็งแชมป์โลกปี 2010 ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นเรียงลำดับตามจำนวนครั้งของทิศทางในการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จจากมากไปหาน้อย

| ทิศทางในการส่งบอล | ประสบผลสำเร็จ | | ไม่ประสบผลสำเร็จ | |
|--|---------------|--------|------------------|--------|
| | จำนวน(ครั้ง) | ร้อยละ | จำนวน(ครั้ง) | ร้อยละ |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า | 584 | 21.21 | 310 | 15.74 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านซ้าย | 413 | 15.00 | 65 | 3.30 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเฉียงไปทางด้านขวา | 413 | 15.00 | 111 | 5.64 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านขวา | 407 | 14.78 | 74 | 3.76 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเฉียงไปทางด้านซ้าย | 342 | 12.42 | 92 | 4.67 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลังเฉียงไปทางด้านขวา | 254 | 9.22 | 8 | 0.41 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลัง | 203 | 7.37 | 9 | 0.46 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลังเฉียงไปทางด้านซ้าย | 138 | 5.01 | 6 | 0.30 |
| รวม | 2754 | 100.00 | 675 | 34.28 |

จากตารางที่ 12 แสดงว่า ทิศทางในการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จ ในการแข่งขันฮอกกี้น้ำแข็งแชมป์โลกปี 2010 ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นที่ประสบผลสำเร็จมากที่สุด คือ ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) ประสบผลสำเร็จจำนวน 584 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 21.21 รองลงมา คือ ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านซ้าย (Left Pass) ประสบผลสำเร็จจำนวน 413 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 15.00 และส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเฉียงไปทางด้านขวา (Right-forward Pass) ประสบผลสำเร็จจำนวน 413 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 15.00

ตารางที่ 13 แสดงจำนวนครั้งและค่าร้อยละของทิศทางในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกในการแข่งขันฮอกกีซิงแชมป์โลกปี 2010 ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นเรียงลำดับตามจำนวนครั้งของทิศทางในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกจากมากไปหาน้อย

| ทิศทางในการส่งบอล | ส่งผลต่อความได้เปรียบ | | ไม่ส่งผลต่อความ | |
|--|-----------------------|--------|-------------------|--------|
| | ในการรุก | | ได้เปรียบในการรุก | |
| | จำนวน(ครั้ง) | ร้อยละ | จำนวน(ครั้ง) | ร้อยละ |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า | 243 | 34.91 | 341 | 16.57 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเฉียงไปทางด้านขวา | 122 | 17.53 | 291 | 14.14 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเฉียงไปทางด้านซ้าย | 94 | 13.51 | 248 | 12.05 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลังเฉียงไปทางด้านขวา | 77 | 11.06 | 177 | 8.60 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านขวา | 77 | 11.06 | 330 | 16.03 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านซ้าย | 51 | 7.33 | 362 | 17.59 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลังเฉียงไปทางด้านซ้าย | 18 | 2.59 | 120 | 5.83 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลัง | 14 | 2.01 | 189 | 9.18 |
| รวม | 696 | 100.00 | 2058 | 100.00 |

จากตารางที่ 13 แสดงว่า ทิศทางในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกในการแข่งขันฮอกกีซิงแชมป์โลกปี 2010 ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากที่สุด คือ ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกจำนวน 243 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 34.91 รองลงมา คือ ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเฉียงไปทางด้านขวา (Right-forward Pass) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 122 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 17.53 และ ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเฉียงไปทางด้านซ้าย (Left-forward Pass) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 94 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 13.51

ตารางที่ 14 แสดงจำนวนครั้งและค่าร้อยละของสถานการณ์ในขณะส่งบอลที่นิยมในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งเรียงลำดับตามจำนวนครั้งของความนิยมจากมากไปหาน้อย

| สถานการณ์ในขณะส่งบอล | จำนวน(ครั้ง) | ร้อยละ |
|--------------------------------|--------------|--------|
| คู่แข่งจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล | 1406 | 41.00 |
| คู่แข่งเข้าสกัดกั้นการส่งบอล | 1054 | 30.74 |
| ส่งบอลอย่างอิสระ | 969 | 28.26 |
| รวม | 3429 | 100.00 |

จากตารางที่ 14 แสดงว่า สถานการณ์ในขณะส่งบอลนิยมส่ง ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งที่นิยมส่งมากที่สุด คือ คู่แข่งจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล (Cover) จำนวน 1406 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 41.00 รองลงมา คือ คู่แข่งเข้าสกัดกั้นการส่งบอล (Tackling) ใช้จำนวน 1054 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 30.74 และส่งบอลอย่างอิสระ (Free) จำนวน 969 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 28.26

ตารางที่ 15 แสดงจำนวนครั้งและค่าร้อยละของสถานการณ์ในขณะส่งบอลที่ส่งบอลแล้วประสบผลสำเร็จในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งเรียงลำดับตามจำนวนครั้งของสถานการณ์ในขณะส่งบอลที่ส่งบอลแล้วประสบผลสำเร็จจากมากไปหาน้อย

| สถานการณ์ในขณะส่งบอล | ประสบผลสำเร็จ | | ไม่ประสบผลสำเร็จ | |
|--------------------------------|---------------|--------|------------------|--------|
| | จำนวน(ครั้ง) | ร้อยละ | จำนวน(ครั้ง) | ร้อยละ |
| คู่แข่งจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล | 1163 | 42.23 | 243 | 36.00 |
| ส่งบอลอย่างอิสระ | 910 | 33.04 | 59 | 8.74 |
| คู่แข่งเข้าสกัดกั้นการส่งบอล | 681 | 24.73 | 373 | 55.26 |
| รวม | 2754 | 100.00 | 675 | 100.00 |

จากตารางที่ 15 แสดงว่า สถานการณ์ในขณะส่งบอลที่ส่งบอลแล้วประสบผลสำเร็จ ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งที่ประสบผลสำเร็จมากที่สุด คือ คู่แข่งจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล (Cover) ประสบผลสำเร็จจำนวน 1163 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 42.23 รองลงมา คือ ส่งบอลอย่างอิสระ (Free) ประสบผลสำเร็จจำนวน 910

ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 33.04 และคู่แข่งชั้นเข้าสกัดกั้นการส่งบอล(Tackling)ประสบความสำเร็จจำนวน 681 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 27.73

ตารางที่ 16 แสดงจำนวนครั้งและค่าร้อยละของสถานการณ์ในขณะที่ส่งบอลที่ส่งบอลแล้วส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นเรียงลำดับตามจำนวนครั้งของสถานการณ์ในขณะที่ส่งบอลที่ส่งบอลแล้วส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกจากมากไปหาน้อย

| สถานการณ์ในขณะที่ส่งบอล | ส่งผลต่อความได้เปรียบ | | ไม่ส่งผลต่อความได้เปรียบ | |
|------------------------------------|-----------------------|--------|--------------------------|--------|
| | ในการรุก | | ในการรุก | |
| | จำนวน(ครั้ง) | ร้อยละ | จำนวน(ครั้ง) | ร้อยละ |
| คู่แข่งชั้นจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล | 286 | 41.09 | 877 | 42.61 |
| คู่แข่งชั้นเข้าสกัดกั้นการส่งบอล | 285 | 40.95 | 396 | 19.24 |
| ส่งบอลอย่างอิสระ | 125 | 17.96 | 785 | 38.14 |
| รวม | 696 | 100.00 | 2058 | 100.00 |

จากตารางที่ 16 แสดงว่า สถานการณ์ในขณะที่ส่งบอลที่ส่งบอลแล้วส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากที่สุด คือ คู่แข่งชั้นจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล (Cover) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกจำนวน 286 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 41.09 รองลงมา คือ คู่แข่งชั้นเข้าสกัดกั้นการส่งบอล (Tackling) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 285 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 40.95 และส่งบอลอย่างอิสระ (Free) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 125 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 17.96

ตอนที่ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบเทคนิคการส่งบอลและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในการแข่งขันฮอกกี้น้ำแข็งแชมป์โลกปี 2010 ระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่ง

แสดงผลการเปรียบเทียบโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

ตารางที่ 17 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าร้อยละของเทคนิคการส่งบอลที่นิยมในการแข่งขันฮอกกี้น้ำแข็งแชมป์โลกปี 2010 ระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่ง

| เทคนิค | ทีมแชมป์โลก | | ทีมคู่แข่ง | |
|--|--------------|--------|--------------|--------|
| | จำนวน(ครั้ง) | ร้อยละ | จำนวน(ครั้ง) | ร้อยละ |
| การผลักด้วยหน้าไม้ | 850 | 47.59 | 702 | 42.73 |
| การผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล | 205 | 11.48 | 137 | 8.34 |
| การกระแทกบอลด้วยการตั้งไม้ | 176 | 9.85 | 136 | 8.28 |
| การกวาดด้วยหน้าไม้ | 174 | 9.74 | 303 | 18.44 |
| การตีด้วยหน้าไม้แบบจับด้ามไม้ยาว | 144 | 8.06 | 93 | 5.66 |
| การวางไม้ให้ลูกกระทบเพื่อเปลี่ยนทิศทาง | 52 | 2.91 | 34 | 2.07 |
| การตักบอลด้วยหน้าไม้ | 46 | 2.58 | 87 | 5.30 |
| การลากบอล | 43 | 2.41 | 35 | 2.13 |
| การผลักด้วยการพลิกหน้าไม้ | 28 | 1.57 | 35 | 2.13 |
| การผลักด้วยการพลิกหน้าไม้โดยการยกบอล | 27 | 1.51 | 12 | 0.73 |
| การกวาดด้วยการพลิกหน้าไม้ | 18 | 1.01 | 21 | 1.28 |
| การตีด้วยการพลิกหน้าไม้แบบนอนไม้ | 15 | 0.84 | 36 | 2.19 |
| การตีด้วยหน้าไม้แบบจับด้ามไม้สั้น | 8 | 0.45 | 3 | 0.18 |
| การตักบอลด้วยการพลิกหน้าไม้ | 0 | 0.00 | 3 | 0.18 |
| การตีด้วยการพลิกหน้าไม้แบบตั้งไม้ | 0 | 0.00 | 6 | 0.37 |
| รวม | 1786 | 100.00 | 1643 | 100.00 |

จากตารางที่ 17 แสดงว่า เทคนิคการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกนิยมใช้มากที่สุดคือการผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) จำนวน 850 ครั้ง ซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่งที่ใช้การผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) ใช้จำนวน 702 ครั้ง เทคนิคการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกนิยมใช้มากที่สุดอันดับที่ 2 คือการผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล (Fore Stick Lift Push Pass) จำนวน 205 ครั้ง ซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งที่ใช้การกวาดด้วยหน้าไม้ (Flat Slap Pass) จำนวน 303 ครั้ง เทคนิคการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกนิยมใช้มากที่สุดอันดับที่ 3 คือ กระแทกบอลด้วยการตั้งไม้ (Upright Slap Pass) จำนวน 176 ครั้ง ซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งที่ใช้การผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล (Fore Stick Lift Push Pass) จำนวน 137 ครั้ง

ตารางที่ 18 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าร้อยละของเทคนิคการส่งบอลที่ประสบความสำเร็จในการแข่งขันสอกกีชิงแชมป์โลกปี 2010 ระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น

| เทคนิค | ทีมแชมป์โลก | | ทีมคู่แข่งชั้น | |
|---|--------------|--------|----------------|--------|
| | จำนวน(ครั้ง) | ร้อยละ | จำนวน(ครั้ง) | ร้อยละ |
| การผลักด้วยหน้าไม้ | 760 | 51.63 | 611 | 47.66 |
| การผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล | 159 | 10.80 | 103 | 8.03 |
| การกระแทกบอลด้วยการตั้งไม้ | 159 | 10.80 | 125 | 9.75 |
| การกวาดด้วยหน้าไม้ | 145 | 9.85 | 249 | 19.42 |
| การตีด้วยหน้าไม้แบบจับด้ามไม้ยาว | 73 | 4.96 | 26 | 2.03 |
| การลากบอล | 43 | 2.92 | 34 | 2.65 |
| การวางไม้ให้ลูกกระทบเพื่อเปลี่ยนทิศทาง* | 41 | 2.79 | 29 | 2.26 |
| การผลักด้วยการพลิกหน้าไม้ | 23 | 1.56 | 29 | 2.26 |
| การตักบอลด้วยหน้าไม้ | 22 | 1.49 | 40 | 3.12 |
| การผลักด้วยการพลิกหน้าไม้โดยการยกบอล | 20 | 1.36 | 8 | 0.62 |
| การกวาดด้วยการพลิกหน้าไม้ | 15 | 1.02 | 18 | 1.40 |
| การตีด้วยหน้าไม้แบบจับด้ามไม้สั้น | 8 | 0.54 | 3 | 0.23 |
| การตีด้วยการพลิกหน้าไม้แบบนอนไม้ | 4 | 0.27 | 7 | 0.55 |
| การตักบอลด้วยการพลิกหน้าไม้ | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| การตีด้วยการพลิกหน้าไม้แบบตั้งไม้ | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| รวม | 1472 | 100.00 | 1282 | 100.00 |

จากตารางที่ 18 แสดงว่า เทคนิคการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกประสบความสำเร็จมากที่สุดคือการผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) จำนวน 760 ครั้ง ซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่งชั้นที่ใช้การผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) ใช้จำนวน 611 ครั้ง เทคนิคการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกประสบความสำเร็จมากที่สุดอันดับที่ 2 คือการผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล (Fore Stick Lift Push Pass) จำนวน 159 ครั้ง ซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งชั้นที่ใช้การกวาดด้วยหน้าไม้ (Flat Slap Pass) จำนวน 249 ครั้ง เทคนิคการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกประสบความสำเร็จมากที่สุดอันดับที่ 3 คือการกระแทกบอลด้วยการตั้งไม้ (Upright Slap Pass) จำนวน 159 ครั้ง ซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่งชั้นที่ใช้การกระแทกบอลด้วยการตั้งไม้ (Upright Slap Pass) จำนวน 125 ครั้ง

ตารางที่ 19 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าร้อยละของเทคนิคการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่ง

| เทคนิค | ทีมแชมป์โลก | | ทีมคู่แข่ง | |
|---|--------------|--------|--------------|--------|
| | จำนวน(ครั้ง) | ร้อยละ | จำนวน(ครั้ง) | ร้อยละ |
| การผลักด้วยหน้าไม้ | 155 | 36.90 | 84 | 30.43 |
| การผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล | 83 | 19.76 | 51 | 18.48 |
| การลากบอล | 39 | 9.29 | 25 | 9.06 |
| การกระแทกบอลด้วยการตั่งไม้ | 30 | 7.14 | 8 | 2.90 |
| การวางไม้ให้ลูกกระทบเพื่อเปลี่ยนทิศทาง* | 29 | 6.90 | 23 | 8.33 |
| การตีด้วยหน้าไม้แบบจับด้ามไม้ยาว | 23 | 5.48 | 8 | 2.90 |
| การผลักด้วยการพลิกหน้าไม้โดยการยกบอล | 17 | 4.05 | 6 | 2.17 |
| การกวาดด้วยหน้าไม้ | 14 | 3.33 | 22 | 7.97 |
| การผลักด้วยการพลิกหน้าไม้ | 11 | 2.62 | 15 | 5.43 |
| การตักบอลด้วยหน้าไม้ | 10 | 2.38 | 24 | 8.70 |
| การกวาดด้วยการพลิกหน้าไม้ | 5 | 1.19 | 6 | 2.17 |
| การตีด้วยหน้าไม้แบบจับด้ามไม้สั้น | 2 | 0.48 | 1 | 0.36 |
| การตีด้วยการพลิกหน้าไม้แบบนอนไม้ | 2 | 0.48 | 3 | 1.09 |
| การตักบอลด้วยการพลิกหน้าไม้ | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| การตีด้วยการพลิกหน้าไม้แบบตั่งไม้ | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| รวม | 420 | 100.00 | 276 | 100.00 |

จากตารางที่ 19 แสดงว่า เทคนิคการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกของทีมแชมป์โลกมากที่สุดคือการผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) จำนวน 155 ครั้ง เหมือนกับทีมคู่แข่งที่ใช้การผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) จำนวน 84 ครั้ง เทคนิคการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในเกมรุกของทีมแชมป์โลกมากที่สุดอันดับที่ 2 คือการผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล (Fore Stick Lift Push Pass) จำนวน 83 ครั้ง ซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่งที่ใช้การผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล (Fore Stick Lift Push Pass) จำนวน 51 ครั้ง เทคนิคการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกของทีมแชมป์โลกมากที่สุดอันดับที่ 3 คือการลากบอล (Drag Pass) จำนวน 39 ครั้ง ซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่งที่ใช้การลากบอล (Drag Pass) จำนวน 25 ครั้ง

ตารางที่ 20 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าร้อยละของพื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลที่นิยมในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่ง

| พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลพื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอล | ทีมแชมป์โลก | | ทีมคู่แข่ง | |
|--|---------------|--------|---------------|--------|
| | จำนวน (ครั้ง) | ร้อยละ | จำนวน (ครั้ง) | ร้อยละ |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 231 | 12.93 | 96 | 5.84 |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา | 208 | 11.65 | 174 | 10.59 |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย | 196 | 10.97 | 102 | 6.21 |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย | 180 | 10.08 | 171 | 10.41 |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านขวา | 153 | 8.57 | 166 | 10.1 |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 144 | 8.06 | 173 | 10.53 |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านซ้าย | 132 | 7.39 | 164 | 9.98 |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านขวา | 118 | 6.61 | 114 | 6.94 |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านซ้าย | 116 | 6.49 | 127 | 7.73 |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 115 | 6.44 | 89 | 5.42 |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านขวา | 112 | 6.27 | 125 | 7.61 |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านขวา | 81 | 4.54 | 142 | 8.64 |
| รวม | 1786 | 100.00 | 1643 | 100.00 |

จากตารางที่ 20 แสดงว่า พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกนิยมใช้มากที่สุดคือพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) จำนวน 231 ครั้งซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งที่ใช้พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา (พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Challenge zone) จำนวน 174 ครั้งพื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกนิยมใช้มากที่สุดอันดับที่ 2 คือพื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Challenge zone) จำนวน 208 ครั้งซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งที่ใช้พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Defense zone) จำนวน 173 ครั้งพื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกนิยมใช้มากที่สุดอันดับที่ 3 คือพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย (Left Attack zone) จำนวน 196 ครั้ง ซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งที่ใช้พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย (Left Challenge zone) จำนวน 171 ครั้ง

ตารางที่ 21 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าร้อยละของพื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลที่ประสบความสำเร็จ ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น

| พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอล | ทีมแชมป์โลก | | ทีมคู่แข่งชั้น | |
|--|---------------|--------|----------------|--------|
| | จำนวน (ครั้ง) | ร้อยละ | จำนวน (ครั้ง) | ร้อยละ |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 191 | 12.98 | 70 | 5.46 |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา | 181 | 12.30 | 163 | 12.71 |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย | 157 | 10.67 | 127 | 9.91 |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย | 138 | 9.38 | 83 | 6.47 |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 122 | 8.29 | 137 | 10.69 |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านขวา | 121 | 8.22 | 126 | 9.83 |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านซ้าย | 118 | 8.02 | 132 | 10.30 |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 100 | 6.79 | 68 | 5.30 |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านซ้าย | 98 | 6.66 | 103 | 8.03 |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านขวา | 96 | 6.52 | 90 | 7.02 |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านขวา | 86 | 5.84 | 81 | 6.32 |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านขวา | 64 | 4.35 | 102 | 7.96 |
| รวม | 1472 | 100.00 | 1282 | 100.00 |

จากตารางที่ 21 แสดงว่า พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกประสบความสำเร็จมากที่สุดคือพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) จำนวน 191 ครั้ง ซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งชั้นที่ใช้พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Challenge zone) จำนวน 163 ครั้ง พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกประสบความสำเร็จมากที่สุดอันดับที่ 2คือพื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Challenge zone) จำนวน 181 ครั้ง แตกต่างกับทีมคู่แข่งชั้นที่ใช้พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Defense zone) จำนวน 137 ครั้ง พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกประสบความสำเร็จมากที่สุดอันดับที่ 3คือพื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย (Left Challenge zone) จำนวน 157 ครั้งซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งชั้นที่ใช้พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านซ้าย (Left Defense zone) จำนวน 132 ครั้ง

ตารางที่ 22 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าร้อยละของพื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่ง

| พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอล | ทีมแชมป์โลก | | ทีมคู่แข่ง | |
|--|---------------|--------|---------------|--------|
| | จำนวน (ครั้ง) | ร้อยละ | จำนวน (ครั้ง) | ร้อยละ |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 123 | 29.29 | 49 | 17.75 |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย | 46 | 10.95 | 22 | 7.97 |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านขวา | 35 | 8.33 | 19 | 6.88 |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านขวา | 35 | 8.33 | 20 | 7.25 |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านซ้าย | 34 | 8.10 | 18 | 6.52 |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย | 29 | 6.90 | 26 | 9.42 |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 29 | 6.90 | 28 | 10.14 |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา | 25 | 5.95 | 31 | 11.23 |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านขวา | 25 | 5.95 | 23 | 8.33 |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 23 | 5.48 | 9 | 3.26 |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านซ้าย | 8 | 1.90 | 20 | 7.25 |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านขวา | 8 | 1.90 | 11 | 3.99 |
| รวม | 420 | 100.00 | 276 | 100.00 |

จากตารางที่ 22 แสดงว่า พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกของทีมแชมป์โลกมากที่สุดคือพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) จำนวน 123 ครั้งซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่งที่ใช้พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) จำนวน 49 ครั้งพื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกของทีมแชมป์โลกมากอันดับที่ 2 คือพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย (Left Attack zone) จำนวน 46 ครั้งแตกต่างกับทีมคู่แข่งที่ใช้พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Challenge zone)จำนวน 31 ครั้ง พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกของทีมแชมป์โลกมากอันดับที่ 3 คือพื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านขวา (Right Blitz zone) จำนวน 35 ครั้งซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งที่ใช้พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Blitz zone) จำนวน 28 ครั้ง

ตารางที่ 23 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าร้อยละของพื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่นิยม ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่ง

| พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอล | ทีมแชมป์โลก | | ทีมคู่แข่ง | |
|--|------------------|--------|------------------|--------|
| | จำนวน (ครั้ง) | ร้อยละ | จำนวน (ครั้ง) | ร้อยละ |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 394 | 22.06 | 186 | 11.32 |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย | 179 | 10.02 | 118 | 7.18 |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่าง ด้านซ้ายและขวา | 173 | 9.69 | 146 | 8.89 |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านขวา | 158 | 8.85 | 140 | 8.52 |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย | 151 | 8.45 | 156 | 9.49 |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านซ้าย | 148 | 8.29 | 173 | 10.53 |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านขวา | 121 | 6.77 | 161 | 9.80 |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านขวา | 116 | 6.49 | 150 | 9.13 |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรระหว่าง ด้านซ้ายและขวา | 99 | 5.54 | 117 | 7.12 |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านขวา | 96 | 5.38 | 90 | 5.48 |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 76 | 4.26 | 95 | 5.78 |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านซ้าย | 75 | 4.2 | 111 | 6.76 |
| รวม | 1786 | 100 | 1643 | 100 |

จากตารางที่ 23 แสดงว่าพื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกนิยมใช้มากที่สุดคือพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) จำนวน 394 ครั้งซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่งที่ใช้พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) จำนวน 186 ครั้งพื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกนิยมใช้มากอันดับที่ 2 คือพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย (Left Attack zone) จำนวน 179 ครั้งซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งที่ใช้พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านซ้าย (Left Blitz zone) จำนวน 173 ครั้งพื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกนิยมใช้มากอันดับที่ 3 คือพื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Challenge zone) จำนวน 173 ครั้งซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งที่ใช้พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านขวา (Right Challenge zone) จำนวน 161 ครั้ง

ตารางที่ 24 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าร้อยละของพื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่ประสบความสำเร็จ ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่ง

| พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอล | ทีมแชมป์โลก | | ทีมคู่แข่ง | |
|--|---------------|--------|---------------|--------|
| | จำนวน (ครั้ง) | ร้อยละ | จำนวน (ครั้ง) | ร้อยละ |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 276 | 18.75 | 107 | 8.35 |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา | 165 | 11.21 | 137 | 10.69 |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย | 145 | 9.85 | 94 | 7.33 |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย | 141 | 9.58 | 135 | 10.53 |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านซ้าย | 126 | 8.56 | 129 | 10.06 |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านขวา | 111 | 7.54 | 87 | 6.79 |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านขวา | 109 | 7.40 | 140 | 10.92 |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านขวา | 92 | 6.25 | 86 | 6.71 |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านขวา | 92 | 6.25 | 103 | 8.03 |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 76 | 5.16 | 83 | 6.47 |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 74 | 5.03 | 81 | 6.32 |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านซ้าย | 65 | 4.42 | 100 | 7.80 |
| รวม | 1472 | 100.00 | 1282 | 100.00 |

จากตารางที่ 24 แสดงว่า พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกประสบความสำเร็จมากที่สุดคือพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) จำนวน 276 ครั้งซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งที่ใช้พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านขวา (Right Challenge zone) จำนวน 140 ครั้งพื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกประสบความสำเร็จมากที่สุดอันดับที่ 2 คือพื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Challenge zone) จำนวน 165 ครั้งซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่งที่ใช้พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและด้านขวา (Center Challenge zone) จำนวน 137 ครั้งพื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกประสบความสำเร็จมากที่สุดอันดับที่ 3 คือพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย (Left Attack zone) จำนวน 145 ครั้งซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งที่ใช้พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย (Left Challenge zone) จำนวน 135 ครั้ง

ตารางที่ 25 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าร้อยละของพื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก ในการแข่งขันฮอกกี้อิงแชมป์โลกปี 2010 ระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่ง

| พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอล | ทีมแชมป์โลก | | ทีมคู่แข่ง | |
|--|---------------|--------|---------------|--------|
| | จำนวน (ครั้ง) | ร้อยละ | จำนวน (ครั้ง) | ร้อยละ |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 168 | 40.00 | 66 | 23.91 |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย | 53 | 12.62 | 44 | 15.94 |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านขวา | 44 | 10.48 | 32 | 11.59 |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านขวา | 33 | 7.86 | 33 | 11.96 |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านซ้าย | 31 | 7.38 | 23 | 8.33 |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 29 | 6.90 | 12 | 4.35 |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านขวา | 20 | 4.76 | 24 | 8.70 |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา | 16 | 3.81 | 11 | 3.99 |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย | 13 | 3.10 | 17 | 6.16 |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 7 | 1.67 | 2 | 0.72 |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านซ้าย | 4 | 0.95 | 6 | 2.17 |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านขวา | 2 | 0.48 | 6 | 2.17 |
| รวม | 420 | 100.00 | 276 | 100.00 |

จากตารางที่ 25 แสดงว่า พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกของทีมแชมป์โลกมากที่สุดคือพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) จำนวน 168 ครั้งซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่งที่ใช้พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) จำนวน 66 ครั้งพื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกของทีมแชมป์โลกมากที่สุดอันดับที่ 2 คือพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย (Left Attack zone) จำนวน 53 ครั้งซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่งที่ใช้พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย (Left Attack zone) จำนวน 44 ครั้งพื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกของทีมแชมป์โลกมากที่สุดอันดับที่ 3 คือพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านขวา (Right Attack zone) จำนวน 44 ครั้งซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งที่ใช้พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านขวา (Right Blitz zone) จำนวน 33 ครั้ง

ตารางที่ 26 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าร้อยละของทิศทางในการส่งบอลที่นิยม ในการแข่งขันฮอกกีซิงแฮมป์โลกปี 2010 ระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น

| ทิศทางในการส่งบอล | ทีมแชมป์โลก | | ทีมคู่แข่งชั้น | |
|--|--------------|--------|----------------|--------|
| | จำนวน(ครั้ง) | ร้อยละ | จำนวน(ครั้ง) | ร้อยละ |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า | 470 | 26.32 | 424 | 25.81 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านขวา | 289 | 16.18 | 192 | 11.69 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเฉียงไปทางด้านขวา | 247 | 13.83 | 277 | 16.86 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านซ้าย | 243 | 13.61 | 235 | 14.30 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเฉียงไปทางด้านซ้าย | 240 | 13.44 | 194 | 11.81 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลังเฉียงไปทางด้านขวา | 122 | 6.83 | 140 | 8.52 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลัง | 109 | 6.10 | 103 | 6.27 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลังเฉียงไปทางด้านซ้าย | 66 | 3.70 | 78 | 4.75 |
| รวม | 1786 | 100.00 | 1643 | 100.00 |

จากตารางที่ 26 แสดงว่า ทิศทางในการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกนิยมใช้มากที่สุดคือส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) จำนวน 470 ครั้ง ซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่งชั้นที่ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) จำนวน 424 ครั้ง ทิศทางในการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกนิยมใช้มากที่สุดอันดับที่ 2 คือส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านขวา (Right Pass) จำนวน 289 ครั้ง ซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งชั้นที่ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเฉียงไปทางด้านขวา (Right-forward Pass) จำนวน 277 ครั้ง ทิศทางในการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกนิยมใช้มากที่สุดอันดับที่ 3 คือส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเฉียงไปทางด้านขวา (Right-forward Pass) จำนวน 247 ครั้ง ซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งชั้นที่ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านซ้าย (Left Pass) จำนวน 235 ครั้ง

ตารางที่ 27 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าร้อยละของทิศทางในการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จ ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น

| ทิศทางในการส่งบอล | ทีมแชมป์โลก | | ทีมคู่แข่งชั้น | |
|---|--------------|--------|----------------|--------|
| | จำนวน(ครั้ง) | ร้อยละ | จำนวน(ครั้ง) | ร้อยละ |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า | 354 | 24.05 | 230 | 17.94 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านขวา | 238 | 16.17 | 169 | 13.18 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านซ้าย | 216 | 14.67 | 197 | 15.37 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเยื้องไปทางด้านขวา | 197 | 13.38 | 216 | 16.85 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเยื้องไปทางด้านซ้าย | 189 | 12.84 | 153 | 11.93 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลังเยื้องไปทางด้านขวา | 115 | 7.81 | 139 | 10.84 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลัง | 102 | 6.93 | 101 | 7.88 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลังเยื้องไปทางด้านซ้าย | 61 | 4.14 | 77 | 6.01 |
| รวม | 1472 | 100.00 | 1282 | 100.00 |

จากตารางที่ 27 แสดงว่า ทิศทางในการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกประสบผลสำเร็จมากที่สุดคือการส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) จำนวน 354 ครั้งซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่งชั้นที่ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) จำนวน 230 ครั้ง ทิศทางในการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกประสบผลสำเร็จมากที่สุดอันดับที่ 2 คือส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านขวา (Right Pass) จำนวน 238 ครั้งซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งชั้นที่ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเยื้องไปทางด้านขวา (Right-forward Pass) จำนวน 216 ครั้ง ทิศทางในการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกประสบผลสำเร็จมากที่สุดอันดับที่ 3 คือส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านซ้าย (Left Pass) จำนวน 216 ครั้งซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่งชั้นที่ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านซ้าย (Left Pass) จำนวน 197 ครั้ง

ตารางที่ 28 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าร้อยละของทิศทางในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่ง

| ทิศทางในการส่งบอล | ทีมแชมป์โลก | | ทีมคู่แข่ง | |
|--|--------------|--------|--------------|--------|
| | จำนวน(ครั้ง) | ร้อยละ | จำนวน(ครั้ง) | ร้อยละ |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า | 159 | 37.86 | 84 | 30.43 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเฉียงไปทางด้านซ้าย | 62 | 14.76 | 32 | 11.59 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเฉียงไปทางด้านขวา | 53 | 12.62 | 69 | 25.00 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลังเฉียงไปทางด้านขวา | 46 | 10.95 | 31 | 11.23 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านขวา | 43 | 10.24 | 34 | 12.32 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านซ้าย | 34 | 8.10 | 17 | 6.16 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลัง | 12 | 2.86 | 2 | 0.72 |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลังเฉียงไปทางด้านซ้าย | 11 | 2.62 | 7 | 2.54 |
| รวม | 420 | 100.00 | 276 | 100.00 |

จากตารางที่ 28 แสดงว่า ทิศทางในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกของทีมแชมป์โลกมากที่สุดคือการส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า(Forward Pass)จำนวน 159 ครั้งเหมือนกับทีมคู่แข่งที่ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) จำนวน 84 ครั้งทิศทางในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกของทีมแชมป์โลกมากที่สุดอันดับที่ 2 คือส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเฉียงไปทางด้านซ้าย (Left-forward Pass) จำนวน 62 ครั้งซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งที่ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเฉียงไปทางด้านขวา (Right-forward Pass) จำนวน 69 ครั้ง และทิศทางในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกของทีมแชมป์โลกมากที่สุดอันดับที่ 3 คือ บอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเฉียงไปทางด้านขวา (Right-forward Pass) จำนวน 53 ครั้งซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งที่ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านขวา (Right Pass) จำนวน 34 ครั้ง

ตารางที่ 29 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าร้อยละของสถานการณ์ในขณะส่งบอลที่นิยม ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่ง

| สถานการณ์ในขณะส่งบอล | ทีมแชมป์โลก | | ทีมคู่แข่ง | |
|--------------------------------|--------------|--------|--------------|--------|
| | จำนวน(ครั้ง) | ร้อยละ | จำนวน(ครั้ง) | ร้อยละ |
| คู่แข่งจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล | 652 | 36.51 | 754 | 45.89 |
| ส่งบอลอย่างอิสระ | 585 | 32.75 | 384 | 23.37 |
| คู่แข่งเข้าสกัดกั้นการส่งบอล | 549 | 30.74 | 505 | 30.74 |
| รวม | 1786 | 100.00 | 1643 | 100.00 |

จากตารางที่ 29 แสดงว่า สถานการณ์ในขณะส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกนิยมใช้มากที่สุดคือ คู่แข่งจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล (Cover) จำนวน 652 ครั้ง ซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่งที่คู่แข่งจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล (Cover) จำนวน 754 ครั้ง สถานการณ์ในขณะส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกนิยมใช้มากที่สุดอันดับที่ 2 คือส่งบอลอย่างอิสระ (Free) จำนวน 585 ครั้งซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งที่คู่แข่งเข้าสกัดกั้นการส่งบอล (Tackling) จำนวน 505 ครั้งสถานการณ์ในขณะส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกนิยมใช้มากที่สุดอันดับที่ 3 คือคู่แข่งเข้าสกัดกั้นการส่งบอล (Tackling) จำนวน 549 ครั้งซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งที่ส่งบอลอย่างอิสระ (Free) จำนวน 384 ครั้ง

ตารางที่ 30 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าร้อยละของสถานการณ์ในขณะส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จ ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่ง

| สถานการณ์ในขณะส่งบอล | ทีมแชมป์โลก | | ทีมคู่แข่ง | |
|--------------------------------|--------------|--------|--------------|--------|
| | จำนวน(ครั้ง) | ร้อยละ | จำนวน(ครั้ง) | ร้อยละ |
| ส่งบอลอย่างอิสระ | 560 | 38.04 | 350 | 27.30 |
| คู่แข่งจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล | 526 | 35.73 | 637 | 49.69 |
| คู่แข่งเข้าสกัดกั้นการส่งบอล | 386 | 26.22 | 295 | 23.01 |
| รวม | 1472 | 100.00 | 1282 | 100.00 |

จากตารางที่ 30 แสดงว่า สถานการณ์ในขณะส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกประสบผลสำเร็จมากที่สุดคือส่งบอลอย่างอิสระ (Free) จำนวน 560 ครั้งซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งที่คู่แข่งจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล (Cover) จำนวน 637 ครั้ง สถานการณ์ในขณะส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกประสบผลสำเร็จมากที่สุดอันดับที่ 2 คือคู่แข่งจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล (Cover) จำนวน 526 ครั้งแตกต่างกับทีมคู่แข่งที่ส่งบอลอย่างอิสระ (Free) จำนวน 350 ครั้ง และสถานการณ์ในขณะส่งบอลที่ทีม

แชมป์โลกประสบความสำเร็จมากที่สุดอันดับที่ 3 คือคู่แข่งชั้นเข้าสกัดกั้นการส่งบอล (Tackling) จำนวน 386 ครั้งซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่งชั้นที่คู่แข่งชั้นเข้าสกัดกั้นการส่งบอล (Tackling) จำนวน 295 ครั้ง

ตารางที่ 31 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าร้อยละของสถานการณ์ในขณะส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น

| สถานการณ์ในขณะส่งบอล | ทีมแชมป์โลก | | ทีมคู่แข่งชั้น | |
|------------------------------------|--------------|--------|----------------|--------|
| | จำนวน(ครั้ง) | ร้อยละ | จำนวน(ครั้ง) | ร้อยละ |
| คู่แข่งชั้นเข้าสกัดกั้นการส่งบอล | 183 | 43.57 | 102 | 36.96 |
| คู่แข่งชั้นจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล | 156 | 37.14 | 130 | 47.10 |
| ส่งบอลอย่างอิสระ | 81 | 19.29 | 44 | 15.94 |
| รวม | 420 | 100.00 | 276 | 100.00 |

จากตารางที่ 31 แสดงว่า สถานการณ์ในขณะส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกของทีมชาติแชมป์โลกมากที่สุดคือคู่แข่งชั้นเข้าสกัดกั้นการส่งบอล (Tackling) จำนวน 183 ครั้งซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งชั้นที่คู่แข่งชั้นจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล (Cover) จำนวน 130 ครั้งสถานการณ์ในขณะส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกของทีมชาติแชมป์โลกมากที่สุดอันดับที่ 2 คือคู่แข่งชั้นจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล (Cover) จำนวน 156 ครั้งซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งชั้นที่คู่แข่งชั้นเข้าสกัดกั้นการส่งบอล (Tackling) จำนวน 102 ครั้งสถานการณ์ในขณะส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกของทีมชาติแชมป์โลกมากที่สุดอันดับที่ 3 คือส่งบอลอย่างอิสระ(Free)จำนวน 81 ครั้งเหมือนกับทีมคู่แข่งชั้นที่ส่งบอลอย่างอิสระ (Free) จำนวน 44 ครั้ง

3.2 แสดงผลการเปรียบเทียบโดยใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics)

ในการเปรียบเทียบโดยใช้สถิติเชิงอนุมานผู้วิจัยได้กำหนดสมมติฐานเพื่อนำมาใช้ในการเปรียบเทียบถึงความแตกต่างของเทคนิคการส่งบอลและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลเพื่อตอบสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 3 และ 4 ดังปรากฏต่อไปนี้

สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 เทคนิคการส่งบอลที่แตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จในการส่งบอลแตกต่างกัน และผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2.1 เทคนิคที่ใช้ในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จแตกต่างกัน

สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2.2 เทคนิคที่ใช้ในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลที่แตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จในการส่งบอลแตกต่างกัน และผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 3.1 พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จแตกต่างกัน

สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 3.2 พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 3.3 พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จแตกต่างกัน

สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 3.4 พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 3.5 ทิศทางของบอลที่ถูกส่ง แตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จแตกต่างกัน

สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 3.6 ทิศทางของบอลที่ถูกส่ง แตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 3.7 สถานการณ์ในขณะส่งบอล แตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จแตกต่างกัน

สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 3.8 สถานการณ์ในขณะส่งบอล แตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

ในการทดสอบสมมุติฐานข้อที่ 2 และ 3 ผู้วิจัยได้ใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way analysis of variance) และเปรียบเทียบพหุคูณ (Multiple Comparison) โดยใช้วิธีแอล เอส ดี (LSD: Least Significant Difference) ด้วยค่าสถิติระดับนัยสำคัญ .05

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 4 ผลของการส่งบอลระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น จะมีการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จในการส่งบอลแตกต่างกัน และผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 4.1 ผลของการส่งบอลระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้นจะมีการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จแตกต่างกัน

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 4.2 ผลของการส่งบอลระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้นจะมีการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

ในการทดสอบสมมุติฐานข้อที่ 4 ผู้วิจัยได้ใช้สถิติการเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยการทดสอบรายคู่ที่เป็นอิสระจากกัน (Independent sample t-test) เพื่อเปรียบเทียบผลของการส่งบอลระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น ในภาพรวมของการส่งบอลทุกเทคนิค และเปรียบเทียบผลของการส่งบอลในแต่ละเทคนิคเป็นรายคู่ด้วยค่าสถิติระดับนัยสำคัญ .05

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 2.1 เทคนิคในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบความสำเร็จแตกต่างกัน

ตารางที่ 32 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความถี่ของผลการส่งบอลที่ประสบความสำเร็จจำแนกตามเทคนิคการส่งบอล

| เทคนิค | ค่าเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | F | p-value |
|--|-----------|----------------------|--------|---------|
| การลากบอล | 38.500 | 6.363 | 45.416 | .000* |
| การผลัดด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล | 131.000 | 39.597 | | |
| การตีด้วยหน้าไม้แบบจับด้ามไม้ยาว | 49.500 | 33.234 | | |
| การวางไม้ให้ลูกกระทบเพื่อเปลี่ยนทิศทาง | 35.000 | 8.485 | | |
| การผลัดด้วยหน้าไม้ | 685.500 | 105.358 | | |
| การผลัดด้วยการพลิกหน้าไม้โดยการยกบอล | 14.000 | 8.485 | | |
| การผลัดด้วยการพลิกหน้าไม้ | 26.000 | 4.242 | | |
| การตักบอลด้วยการพลิกหน้าไม้ | .000 | .000 | | |
| การกวาดด้วยการพลิกหน้าไม้ | 16.500 | 2.121 | | |
| การตีด้วยการพลิกหน้าไม้แบบนอนไม้ | 5.500 | 2.121 | | |
| การตีด้วยการพลิกหน้าไม้แบบตั้งไม้ | .000 | .000 | | |
| การตักบอลด้วยหน้าไม้ | 31.000 | 12.727 | | |
| การตีด้วยหน้าไม้แบบจับด้ามไม้สั้น | 5.500 | 3.535 | | |
| การกวาดด้วยหน้าไม้ | 197.000 | 73.539 | | |
| การกระทบบอลด้วยการตั้งไม้ | 142.000 | 24.041 | | |

* $p < .05$

จากผลการวิจัยในตารางที่ 32 พบว่า $F = 45.416$ และค่า $p\text{-Value} = .000$ ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ $.05$ ดังนั้นจึงยอมรับสมมุติฐานวิจัย นั่นคือ เทคนิคการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบความสำเร็จแตกต่างกัน

เพื่อให้ทราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยผลการส่งบอลที่ประสบความสำเร็จของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเทคนิคการส่งบอล โดยต้องการทดสอบว่ามีเทคนิคคู่ใดที่ทำให้ผลการส่งบอลที่ประสบความสำเร็จแตกต่างกันบ้าง จึงต้องการทดสอบต่อด้วยการเปรียบเทียบพหุคูณ (Multiple Comparison) โดยใช้วิธีการทดสอบของ LSD Test โดยนำเสนอการเปรียบเทียบเฉพาะคู่ของเทคนิค การผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) ดังตารางที่ 33

ตารางที่ 33 แสดงการเปรียบเทียบพหุคูณเพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยผลการส่งบอลที่ประสบความสำเร็จ โดยการเปรียบเทียบระหว่างเทคนิค การผลักด้วยหน้าไม้ กับเทคนิคการส่งบอลที่เหลือทั้งหมดเป็นรายคู่ โดยวิธีแอล เอส ดี(LSD)

| เทคนิค (I) | เทคนิคเปรียบเทียบ (J) | ผลต่างค่าเฉลี่ย (I-J) | F | p-value |
|------------------------|--|--------------------------|-------|-------------------|
| | การลากบอล | 647.000 [*] | 7.300 | .000 [*] |
| | การผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล | 554.500 [*] | | |
| | การตีด้วยหน้าไม้แบบจับด้ามไม้ยาว | 636.000 [*] | | |
| | การวางไม้ให้ลูกกระทบเพื่อเปลี่ยนทิศทาง | 650.500 [*] | | |
| | การผลักด้วยการพลิกหน้าไม้โดยการยกบอล | 671.500 [*] | | |
| | การผลักด้วยการพลิกหน้าไม้ | 659.500 [*] | | |
| การผลัก ด้วยหน้าไม้ | การตักบอลด้วยการพลิกหน้าไม้ | 685.500 [*] | | |
| | การกวาดด้วยการพลิกหน้าไม้ | 669.000 [*] | | |
| | การตีด้วยการพลิกหน้าไม้แบบนอนไม้ | 680.000 [*] | | |
| | การตีด้วยการพลิกหน้าไม้แบบตั้งไม้ | 685.500 [*] | | |
| | การตักบอลด้วยหน้าไม้ | 654.500 [*] | | |
| | การตีด้วยหน้าไม้แบบจับด้ามไม้สั้น | 680.000 [*] | | |
| | การกวาดด้วยหน้าไม้ | 488.500 [*] | | |
| | การกระทบบอลด้วยการตั้งไม้ | 543.500 [*] | | |

หมายเหตุ * หมายถึงคู่ที่มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 33 เมื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยผลการส่งบอลที่ประสบความสำเร็จของกลุ่มตัวอย่าง โดยจำแนกตามเทคนิคการส่งบอลของกลุ่มตัวอย่างเป็นรายคู่แล้ว พบคู่ที่มีค่าเฉลี่ยผลการส่งบอลที่ประสบความสำเร็จแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังต่อไปนี้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เทคนิคการผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) มีค่าเฉลี่ยผลการส่งบอลที่ประสบความสำเร็จมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้เทคนิคที่เหลืออีก 14 เทคนิค

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 2.2 เทคนิคในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

ตารางที่ 34 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความถี่ของจำนวนครั้งในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกจำแนกตามเทคนิคการส่งบอล

| เทคนิค | ค่าเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | F | p-value |
|--|-----------|----------------------|-------|---------|
| การลากบอล | 32.000 | 9.899 | 8.073 | .000* |
| การผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล | 67.000 | 22.627 | | |
| การตีด้วยหน้าไม้แบบจับด้ามไม้ยาว | 15.500 | 10.606 | | |
| การวางไม้ให้ลูกกระทบเพื่อเปลี่ยนทิศทาง | 26.000 | 4.242 | | |
| การผลักด้วยหน้าไม้ | 119.500 | 50.204 | | |
| การผลักด้วยการพลิกหน้าไม้โดยการยกบอล | 11.500 | 7.778 | | |
| การผลักด้วยการพลิกหน้าไม้ | 13.000 | 2.828 | | |
| การตักบอลด้วยการพลิกหน้าไม้ | .000 | .000 | | |
| การกวาดด้วยการพลิกหน้าไม้ | 5.500 | .707 | | |
| การตีด้วยการพลิกหน้าไม้แบบนอนไม้ | 2.500 | .707 | | |
| การตีด้วยการพลิกหน้าไม้แบบตั้งไม้ | .000 | .000 | | |
| การตักบอลด้วยหน้าไม้ | 17.000 | 9.899 | | |
| การตีด้วยหน้าไม้แบบจับด้ามไม้สั้น | 1.500 | .707 | | |
| การกวาดด้วยหน้าไม้ | 18.000 | 5.656 | | |
| การกระทบบอลด้วยการตั้งไม้ | 19.000 | 15.556 | | |

* $p < .05$

จากผลการวิจัยในตารางที่ 34 พบว่า $F = 8.073$ และค่า $p\text{-Value} = .000$ ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ $.05$ ดังนั้นจึงยอมรับสมมุติฐานวิจัย นั่นคือ เทคนิคการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

เพื่อให้ทราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเทคนิคการส่งบอล โดยต้องการทดสอบว่ามีเทคนิคคู่ใดที่ทำให้ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกันบ้าง จึงต้องการทดสอบต่อด้วยการเปรียบเทียบพหุคูณ (Multiple Comparison) โดยใช้วิธีการทดสอบของ LSD Test โดยนำเสนอการเปรียบเทียบเฉพาะคู่ของเทคนิคการผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) ดังตารางที่ 35

ตารางที่ 35 แสดงการเปรียบเทียบพหุคูณเพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก โดยการเปรียบเทียบระหว่างเทคนิค การผลักด้วยหน้าไม้ กับเทคนิคการส่งบอลที่เหลือทั้งหมดเป็นรายคู่ โดยวิธีแอล เอส ดี (LSD)

| เทคนิค (I) | เทคนิคเปรียบเทียบ (J) | ผลต่างค่าเฉลี่ย (I-J) | F | p-value |
|------------------------|--|--------------------------|-------|-------------------|
| การผลัก ด้วยหน้าไม้ | การลากบอล | 87.500 [*] | 8.073 | .000 [*] |
| | การผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล | 52.500 [*] | | |
| | การตีด้วยหน้าไม้แบบจับด้ามไม้ยาว | 104.000 [*] | | |
| | การวางไม้ให้ลูกกระทบเพื่อเปลี่ยนทิศทาง | 93.500 [*] | | |
| | การผลักด้วยการพลิกหน้าไม้โดยการยกบอล | 108.000 [*] | | |
| | การผลักด้วยการพลิกหน้าไม้ | 106.500 [*] | | |
| | การตีกับบอลด้วยการพลิกหน้าไม้ | 119.500 [*] | | |
| | การกวาดด้วยการพลิกหน้าไม้ | 114.000 [*] | | |
| | การตีด้วยการพลิกหน้าไม้แบบนอนไม้ | 117.000 [*] | | |
| | การตีด้วยการพลิกหน้าไม้แบบตั้งไม้ | 119.500 [*] | | |
| | การตีกับบอลด้วยหน้าไม้ | 102.500 [*] | | |
| | การตีด้วยหน้าไม้แบบจับด้ามไม้สั้น | 118.000 [*] | | |
| | การกวาดด้วยหน้าไม้ | 101.500 [*] | | |
| | การกระแทกบอลด้วยการตั้งไม้ | 100.500 [*] | | |

หมายเหตุ * หมายถึงคู่ที่มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 35 เมื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกของกลุ่มตัวอย่าง โดยจำแนกตามเทคนิคการส่งบอลของกลุ่มตัวอย่างเป็นรายคู่แล้ว พบคู่ที่มีค่าเฉลี่ยของผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังต่อไปนี้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เทคนิคการผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) มีค่าเฉลี่ยของผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้เทคนิคที่เหลืออีก 14 เทคนิค

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 3.1. พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จแตกต่างกัน

ตารางที่ 36 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความถี่ของผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จจำแนกตามพื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอล

| พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอล | ค่าเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | F | p-value |
|---|-----------|----------------------|-------|---------|
| พื้นที่ ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย | 142.000 | 21.213 | 1.653 | .200 |
| พื้นที่ ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา | 172.000 | 12.727 | | |
| พื้นที่ ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านขวา | 123.500 | 3.535 | | |
| พื้นที่ ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านซ้าย | 100.500 | 3.535 | | |
| พื้นที่ ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 84.000 | 22.627 | | |
| พื้นที่ ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านขวา | 93.000 | 4.242 | | |
| พื้นที่ ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย | 110.500 | 38.890 | | |
| พื้นที่ ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 130.500 | 85.559 | | |
| พื้นที่ ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านขวา | 83.500 | 3.535 | | |
| พื้นที่ ในแดนรับ 23 เมตรด้านซ้าย | 125.000 | 9.899 | | |
| พื้นที่ ในแดนรับ 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 129.500 | 10.606 | | |
| พื้นที่ ในแดนรับ 23 เมตรด้านขวา | 83.000 | 26.870 | | |

จากผลการวิจัยในตารางที่ 36 พบว่า $F = 1.653$ และค่า $p\text{-Value} = .200$ ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญ $.05$ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมุติฐานวิจัย นั่นคือ พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จไม่แตกต่างกัน

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 3.2 พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผล การส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

ตารางที่ 37 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความถี่ของจำนวนครั้ง ในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกจำแนกตามพื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลการส่งบอล

| พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอล | ค่าเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน | F | p-value |
|---|-----------|-----------------------|-------|---------|
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลาง สนามด้านซ้าย | 27.500 | 2.121 | 2.484 | .067 |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลาง สนามระหว่างด้านซ้ายและขวา | 28.000 | 4.242 | | |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลาง สนามด้านขวา | 24.000 | 1.414 | | |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านซ้าย | 26.000 | 11.313 | | |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 28.500 | 0.707 | | |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านขวา | 27.000 | 11.313 | | |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย | 34.000 | 16.970 | | |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้าย และขวา | 86.000 | 52.325 | | |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านขวา | 27.500 | 10.606 | | |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านซ้าย | 14.000 | 8.485 | | |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 16.000 | 9.899 | | |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านขวา | 9.500 | 2.121 | | |

จากผลการวิจัยในตารางที่ 37 พบว่า $F = 2.484$ และค่า $p\text{-Value} = .067$ ซึ่งมากกว่า ระดับนัยสำคัญ .05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมุติฐานวิจัย นั่นคือ พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลแตกต่างกัน จะ มีผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกไม่แตกต่างกัน

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 3.3 พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จแตกต่างกัน

ตารางที่ 38 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความถี่ของผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จจำแนกพื้นที่เป้าหมายในการส่งบอล

| พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอล | ค่าเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | F | p-value |
|--|-----------|----------------------|-------|---------|
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย | 138.000 | 4.242 | 1.608 | .213 |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา | 151.000 | 19.798 | | |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านขวา | 124.500 | 21.920 | | |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านซ้าย | 127.500 | 2.121 | | |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 79.500 | 4.949 | | |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านขวา | 97.500 | 7.778 | | |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย | 119.500 | 36.062 | | |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 191.500 | 119.501 | | |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านขวา | 99.000 | 16.970 | | |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านซ้าย | 82.500 | 24.748 | | |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 77.500 | 4.949 | | |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านขวา | 89.000 | 4.242 | | |

จากผลการวิจัยในตารางที่ 38 พบว่า $F = 1.608$ และค่า $p\text{-Value} = .213$ ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญ $.05$ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมุติฐานวิจัย นั่นคือ พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จไม่แตกต่างกัน

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 3.4 พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

ตารางที่ 39 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความถี่ของจำนวนครั้งในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกจำแนกตามพื้นที่เป้าหมายในการส่งบอล

| พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอล | ค่าเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | F | p-value |
|--|-----------|----------------------|-------|---------|
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย | 15.000 | 2.828 | 4.302 | .009* |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา | 13.500 | 3.535 | | |
| พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านขวา | 22.000 | 2.828 | | |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านซ้าย | 27.000 | 5.656 | | |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 15.500 | 4.949 | | |
| พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านขวา | 33.000 | .000 | | |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย | 48.500 | 6.363 | | |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 117.00 | 72.124 | | |
| พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านขวา | 38.000 | 8.485 | | |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านซ้าย | 5.000 | 1.414 | | |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 4.500 | 3.535 | | |
| พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านขวา | 4.000 | 2.828 | | |

* $p < .05$

จากผลการวิจัยในตารางที่ 39 พบว่า $F = 4.302$ และค่า $p\text{-Value} = .009$ ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ $.05$ ดังนั้นจึงยอมรับสมมุติฐานวิจัย นั่นคือ พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

เพื่อให้ทราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเทคนิคการส่งบอล โดยต้องการทดสอบว่ามีพื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลคู่ใดที่ทำให้ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกันบ้าง จึงต้องทำการทดสอบต่อด้วยการเปรียบเทียบพหุคูณ (Multiple Comparison) โดยใช้วิธีการทดสอบของ LSD Test โดยนำเสนอการเปรียบเทียบเฉพาะคู่ของพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) ดังตารางที่ 40

ตารางที่ 40 แสดงการเปรียบเทียบพหุคูณเพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก โดยการเปรียบเทียบระหว่างพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) กับพื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่เหลือทั้งหมดเป็นรายคู่ โดยวิธีแอล เอส ดี (LSD)

| พื้นที่เป้าหมาย ในการส่งบอล | พื้นที่เป้าหมาย ในการส่งบอลเปรียบเทียบ | ผลต่างค่าเฉลี่ย (I-J) | F | p-value |
|--|--|--------------------------|-------|---------|
| (I) | (J) | (I-J) | | |
| พื้นที่ในแดนรุก เหนือเส้น 23 เมตรระหว่าง ด้านซ้ายและ ขวา | พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้น กึ่งกลางสนามด้านซ้าย | 102.000* | 4.302 | .009 |
| | พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้น กึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา | 103.500* | | |
| | พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้น กึ่งกลางสนามด้านขวา | 95.000* | | |
| | พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึง เส้น 23 เมตรด้านซ้าย | 90.000* | | |
| | พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึง เส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา | 101.500* | | |
| | พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึง เส้น 23 เมตรด้านขวา | 84.000* | | |
| | พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย | 68.500* | | |
| | พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านขวา | 79.000* | | |
| | พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านซ้าย | 112.000* | | |
| | พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรระหว่างด้านซ้าย และขวา | 112.500* | | |
| | พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านขวา | 113.000* | | |

หมายเหตุ * หมายถึงคู่ที่มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 40 เมื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกของกลุ่มตัวอย่าง โดยจำแนกตามพื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลของกลุ่มตัวอย่างเป็นรายคู่แล้ว พบคู่ที่มีค่าเฉลี่ยของผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังต่อไปนี้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) มีค่าเฉลี่ยของผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก มากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่เหลืออีก 11 พื้นที่

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 3.5 ทิศทางในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบความสำเร็จแตกต่างกัน

ตารางที่ 41 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความถี่ของผลการส่งบอลที่ประสบความสำเร็จจำแนกตามทิศทางในการส่งบอล

| ทิศทางในการส่งบอล | ค่าเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | F | p-value |
|--|-----------|----------------------|-------|---------|
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลัง | 101.500 | .707 | 7.035 | .007* |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า | 292.000 | 87.681 | | |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านซ้าย | 206.500 | 13.435 | | |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลังเฉียงไปทางด้านซ้าย | 69.000 | 11.313 | | |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเฉียงไปทางด้านซ้าย | 171.000 | 25.455 | | |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านขวา | 203.500 | 48.790 | | |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลังเฉียงไปทางด้านขวา | 127.000 | 16.970 | | |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเฉียงไปทางด้านขวา | 206.500 | 13.435 | | |

*p < .05

จากผลการวิจัยในตารางที่ 41 พบว่า $F = 7.035$ และค่า $p\text{-Value} = .007$ ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ .05 ดังนั้นจึงยอมรับสมมุติฐานวิจัย นั่นคือทิศทางในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบความสำเร็จแตกต่างกัน

เพื่อให้ทราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยผลการส่งบอลที่ประสบความสำเร็จของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามทิศทางในการส่งบอล โดยต้องการทดสอบว่า มีทิศทางในการส่งบอลคู่ใดที่ทำให้ผลการส่งบอลที่ประสบความสำเร็จแตกต่างกันบ้าง จึงต้องทำการทดสอบต่อด้วยการเปรียบเทียบพหุคูณ (Multiple Comparison) โดยใช้วิธีการทดสอบของ LSD Test โดยนำเสนอการเปรียบเทียบเฉพาะคู่ของทิศทางในการส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) ดังตารางที่

ตารางที่ 42 แสดงการเปรียบเทียบพหุคูณเพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยผลการส่งบอลที่ประสบความสำเร็จ โดยการเปรียบเทียบระหว่างทิศทางในการส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) กับทิศทางในการส่งบอลที่เหลือทั้งหมดเป็นรายคู่ โดยวิธีแอล เอส ดี(LSD)

| ทิศทางในการส่งบอล | ทิศทางในการส่งบอลเปรียบเทียบ | ผลต่างค่าเฉลี่ย (I-J) | F | p-value |
|----------------------------|--|-----------------------|-------|---------|
| (I) | (J) | | | |
| | ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลัง | 190.500* | 7.035 | .007* |
| | ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านซ้าย | 85.500 | | |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า | ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลังเอนไปทางด้านซ้าย | 223.000* | | |
| | ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเอนไปทางด้านซ้าย | 121.000* | | |
| | ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านขวา | 88.500* | | |
| | ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลังเอนไปทางด้านขวา | 165.000* | | |
| | ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเอนไปทางด้านขวา | 85.500 | | |

หมายเหตุ * หมายถึงคู่ที่มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 72 เมื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยผลการส่งบอลที่ประสบความสำเร็จของกลุ่มตัวอย่าง โดยจำแนกตามทิศทางในการส่งบอลของกลุ่มตัวอย่างเป็นรายคู่แล้ว พบคู่ที่มีค่าเฉลี่ยผลการส่งบอลที่ประสบความสำเร็จแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังต่อไปนี้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทิศทางในการส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) มีค่าเฉลี่ยผลการส่งบอลที่ประสบความสำเร็จมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ทิศทางส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเอนไปทางด้านซ้าย (Left-forward Pass) ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านขวา (Right Pass) ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลัง (Back Pass) ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลังเอนไปทางด้านขวา (Right-back Pass) และส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลังเอนไปทางด้านซ้าย (Left-back Pass)

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 3.6 ทิศทางในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

ตารางที่ 43 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความถี่ของจำนวนครั้งในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกจำแนกตามทิศทางในการส่งบอล

| ทิศทางในการส่งบอล | ค่าเฉลี่ย | ส่วน | | F | p-value |
|--|-----------|-----------|---------|-------|---------|
| | | เบี่ยงเบน | มาตรฐาน | | |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลัง | 7.000 | 7.071 | 5.674 | .013* | |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า | 121.500 | 53.033 | | | |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านซ้าย | 25.500 | 12.020 | | | |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลังเฉียงไปทางด้านซ้าย | 9.000 | 2.828 | | | |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเฉียงไปทางด้านซ้าย | 47.000 | 21.213 | | | |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านขวา | 38.500 | 6.363 | | | |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลังเฉียงไปทางด้านขวา | 38.500 | 10.606 | | | |
| ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเฉียงไปทางด้านขวา | 61.000 | 11.313 | | | |

* $p < .05$

จากผลการวิจัยในตารางที่ 73 พบว่า $F = 5.674$ และค่า $p\text{-Value} = .013$ ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ $.05$ ดังนั้นจึงยอมรับสมมุติฐานวิจัย นั่นคือ ทิศทางในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

เพื่อให้ทราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเทคนิคการส่งบอล โดยต้องการทดสอบว่ามีทิศทางในการส่งบอลคู่ใดที่ทำให้ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกันบ้าง จึงต้องทำการทดสอบต่อด้วยการเปรียบเทียบพหุคูณ (Multiple Comparison) โดยใช้วิธีการทดสอบของ LSD Test โดยนำเสนอการเปรียบเทียบเฉพาะคู่ของทิศทางในการส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) ดังตารางที่ 44

ตารางที่ 44 แสดงการเปรียบเทียบพหุคูณเพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก โดยการเปรียบเทียบระหว่างทิศทางในการส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) กับทิศทางในการส่งบอลที่เหลือทั้งหมดเป็นรายคู่ โดยวิธีแอล เอส ดี (LSD)

| ทิศทางในการ ส่งบอล (I) | ทิศทางใน การส่งบอลเปรียบเทียบ (J) | ผลต่างค่าเฉลี่ย (I-J) | F | p-value |
|------------------------------------|--|--------------------------|-------|-------------------|
| | ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลัง | 114.500 [*] | 5.674 | .013 [*] |
| | ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านซ้าย | 96.000 [*] | | |
| ส่งบอล เคลื่อนที่ไป ด้านหน้า | ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลังเฉียงไปทางด้านซ้าย | 112.500 [*] | | |
| | ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเฉียงไปทางด้านซ้าย | 74.500 [*] | | |
| | ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านขวา | 83.000 [*] | | |
| | ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลังเฉียงไปทางด้านขวา | 83.000 [*] | | |
| | ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเฉียงไปทางด้านขวา | 60.500 [*] | | |

หมายเหตุ * หมายถึงคู่ที่มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 44 เมื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกของกลุ่มตัวอย่าง โดยจำแนกตามทิศทางในการส่งบอลของกลุ่มตัวอย่างเป็นรายคู่แล้ว พบคู่ที่มีค่าเฉลี่ยของผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังต่อไปนี้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทิศทางในการส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) มีค่าเฉลี่ยของผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทิศทางในการส่งบอลที่เหลืออีก 7 ทิศทาง

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 3.7 สถานการณ์ในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบความสำเร็จแตกต่างกัน

ตารางที่ 45 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความถี่ของผลการส่งบอลที่ประสบความสำเร็จจำแนกตามสถานการณ์ในการส่งบอล

| สถานการณ์ในขณะส่งบอล | ค่าเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน | F | p-value |
|------------------------------------|-----------|--------------------------|-------|---------|
| คู่แข่งชั้นจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล | 581.500 | 78.488 | 2.695 | 2.14 |
| ส่งบอลอย่างอิสระ | 455.000 | 148.492 | | |
| คู่แข่งชั้นเข้าสกัดกั้นการส่งบอล | 340.500 | 64.346 | | |

*p < .05

จากผลการวิจัยในตารางที่ 45 พบว่า F = 2.695 และค่า p-Value = 2.14 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญ .05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมุติฐานวิจัย นั่นคือ สถานการณ์ในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบความสำเร็จไม่แตกต่างกัน

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 3.8 สถานการณ์ในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

ตารางที่ 46 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความถี่ของจำนวนครั้งในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกจำแนกตามสถานการณ์การส่งบอล

| สถานการณ์ในขณะส่งบอล | ค่าเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | F | p-value |
|------------------------------------|-----------|----------------------|-------|---------|
| คู่แข่งชั้นจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล | 143.000 | 18.384 | 2.993 | .193 |
| ส่งบอลอย่างอิสระ | 62.500 | 26.162 | | |
| คู่แข่งชั้นเข้าสกัดกั้นการส่งบอล | 142.500 | 57.275 | | |

*p < .05

จากผลการวิจัยในตารางที่ 46 พบว่า F = 2.993 และค่า p-Value = .193 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญ .05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมุติฐานวิจัย นั่นคือ สถานการณ์ในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จไม่แตกต่างกัน

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 4.1 ผลของการส่งบอลระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้นจะมีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จแตกต่างกัน

ตารางที่ 47 แสดงผลการเปรียบเทียบผลของการส่งบอล ที่ประสบผลสำเร็จ ระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น ในภาพรวมของการส่งบอลทุกเทคนิค

| ผลการส่งบอล | ทีม | ค่าเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | t | p-value |
|---------------------------|-------------|-----------|----------------------|-------|---------|
| การส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จ | แชมป์โลก | 210.285 | 11.614 | 2.242 | .056 |
| | คู่แข่งชั้น | 183.142 | 29.852 | | |

*p < .05

จากผลการวิจัยในตารางที่ 47 พบว่า T = 2.242 และค่า p-Value = .056 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญ .05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมุติฐานวิจัย นั่นคือ ผลของการส่งบอลระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้นมีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จไม่แตกต่างกัน

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 4.2 ผลของการส่งบอลระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้นจะมีผลการส่งบอลที่ส่งผลกระทบต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

ตารางที่ 48 แสดงผลการเปรียบเทียบผลของการส่งบอล ที่ส่งผลกระทบต่อความได้เปรียบในการรุก ระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น ในภาพรวมของการส่งบอลทุกเทคนิค

| ผลการส่งบอล | ทีม | ค่าเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | T | p-value |
|-----------------------|-------------|-----------|----------------------|-------|---------|
| การส่งบอลที่ส่งผลต่อ | แชมป์โลก | 60.000 | 11.633 | 2.764 | .017* |
| ความได้เปรียบในการรุก | คู่แข่งชั้น | 39.428 | 15.883 | | |

*p < .05

จากผลการวิจัยในตารางที่ 48 พบว่า $T = 2.764$ และค่า $p\text{-Value} = .017$ ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ .05 ดังนั้นจึงยอมรับสมมุติฐานการวิจัย นั่นคือ ผลของการส่งบอลระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น ส่งผลกระทบต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

เพื่อให้ทราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยผลการส่งบอลที่ส่งผลกระทบต่อความได้เปรียบในการรุก ระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น จำแนกตามเทคนิคการส่งบอล โดยต้องการทดสอบว่า ระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น มีเทคนิคใด ที่ส่งผลกระทบต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน ดังตารางที่ 49

ตารางที่ 49 แสดงผลการเปรียบเทียบผลของการส่งบอล ที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก ระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น จำแนกตามเทคนิคในการส่งบอล

| เทคนิค | ทีม | ค่าเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบน | t | p-value |
|--------------------------------------|-------------|-----------|---------------|-------|---------|
| การผลัดด้วยหน้าไม้ | แชมป์โลก | 22.142 | 4.913 | 4.685 | .001* |
| | คู่แข่งชั้น | 12.000 | 2.943 | | |
| การกวาดด้วยหน้าไม้ | แชมป์โลก | 2.000 | 1.154 | 1.159 | .269 |
| | คู่แข่งชั้น | 3.142 | 2.340 | | |
| การกระแทกบอลด้วยการตั้งไม้ | แชมป์โลก | 4.285 | 1.976 | 3.701 | .005* |
| | คู่แข่งชั้น | 1.142 | 1.069 | | |
| การผลัดด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล | แชมป์โลก | 11.857 | 3.671 | 2.557 | .025* |
| | คู่แข่งชั้น | 7.285 | 2.984 | | |
| การตีด้วยหน้าไม้แบบจับด้ามไม้ยาว | แชมป์โลก | 3.285 | 1.799 | 2.611 | .023* |
| | คู่แข่งชั้น | 1.142 | 1.215 | | |
| การวางไม้ให้ลูกกระทบ | แชมป์โลก | 4.142 | 3.078 | .490 | .633 |
| | คู่แข่งชั้น | 3.285 | 3.450 | | |
| การผลัดด้วยการพลิกหน้าไม้โดยการยกบอล | แชมป์โลก | 2.428 | 1.618 | 2.245 | .044* |
| | คู่แข่งชั้น | 0.857 | 0.899 | | |
| การลากบอล | แชมป์โลก | 5.571 | 1.618 | 2.178 | .050 |
| | คู่แข่งชั้น | 3.571 | 1.812 | | |
| การกวาดด้วยการพลิกหน้าไม้ | แชมป์โลก | 0.714 | 0.951 | -289 | .778 |
| | คู่แข่งชั้น | 0.857 | 0.899 | | |
| การตักบอลด้วยหน้าไม้ | แชมป์โลก | 1.428 | 0.975 | 2.570 | .025* |
| | คู่แข่งชั้น | 3.428 | 1.812 | | |
| การผลัดด้วยการพลิกหน้าไม้ | แชมป์โลก | 1.571 | 1.133 | -612 | .552 |
| | คู่แข่งชั้น | 2.142 | 2.193 | | |
| การตีด้วยการพลิกหน้าไม้แบบนอนไม้ | แชมป์โลก | 0.285 | 0.488 | -522 | .611 |
| | คู่แข่งชั้น | 0.428 | 0.534 | | |
| การตีด้วยหน้าไม้แบบจับด้ามไม้สั้น | แชมป์โลก | 0.285 | 0.488 | .612 | .552 |
| | คู่แข่งชั้น | 0.142 | 0.378 | | |

*p < .05

จากตารางที่ 49 เมื่อเปรียบเทียบผลของการส่งบอล ที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก ระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น โดยจำแนกตามเทคนิคการส่งบอลเป็นรายคู่แล้ว พบเทคนิคที่มีค่าเฉลี่ยของผลการส่งบอล ที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 6 เทคนิค ดังต่อไปนี้ เทคนิคการผลัดด้วยหน้าไม้ เทคนิคการกระแทกบอลด้วยการตั้งไม้ เทคนิคการผลัดด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล เทคนิคการตีด้วยหน้าไม้แบบการจับด้ามไม้ยาวและการผลัดด้วยการพลิกหน้าไม้โดยการยกบอล เป็นเทคนิคที่ทีมแชมป์โลก มีค่าเฉลี่ยผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากกว่าทีมคู่แข่งชั้น ในขณะที่เทคนิคการตักบอลด้วยหน้าไม้เป็นเทคนิคที่ทีมคู่แข่งชั้น มีค่าเฉลี่ยผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากกว่าทีมแชมป์โลก

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาวินิจฉัยเรื่อง “การวิเคราะห์เทคนิคการส่งบอลระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้นในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010” มีวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

1. เพื่อวิเคราะห์เทคนิคการส่งบอลและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ของทีมชาติแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นที่พบในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการส่งบอล ที่มีผลมาจากเทคนิคการส่งบอล ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010
3. เพื่อเปรียบเทียบผลของการส่งบอล ที่มีผลมาจากปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในแต่ละปัจจัย ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010
4. เพื่อเปรียบเทียบผลของการส่งบอลระหว่างทีมชาติแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์ (Analytical Research) โดยทำการวิเคราะห์จาก DVD บันทึกการฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 จำนวน 7 เกมการแข่งขัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ ทีมแชมป์โลกซึ่งเป็นทีมที่ชนะเลิศการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 และทีมคู่แข่งชั้นจำนวน 7 ชาติที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ดังต่อไปนี้ ทีมชาติอังกฤษ ทีมชาติปากีสถาน ทีมชาติแอฟริกาใต้ ทีมชาติสเปน ทีมชาติอินเดีย ทีมชาติเนเธอร์แลนด์ และทีมชาติเยอรมนี ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยศึกษาวิเคราะห์เทคนิคการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ที่ได้มาจากการศึกษาจากตำราอย่างละเอียดด้วยการเปิดดูภาพซ้ำหลาย ๆ ครั้งแล้วบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องลงในคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรม Focus X2 Version 1.5 เพื่อทำการวิเคราะห์และประมวลผล แล้วนำข้อมูลที่ได้มาจัดหมวดหมู่ แยกประเภท แจกแจงความถี่หาค่าร้อยละและเปรียบเทียบแล้วเสนอเป็นตารางประกอบความเรียง

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ได้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ 2 ส่วนดังนี้

ส่วนแรกใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยนำเสนอเป็นตารางความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) เพื่ออธิบายข้อมูลความสัมพันธ์ผลในการใช้เทคนิคและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในฮอกกี้ของทีมชาติแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้น

ส่วนที่สองใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ซึ่งได้แก่ สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way analysis of variance) ถ้าพบความแตกต่างจึงใช้การเปรียบเทียบพหุคูณ (Multiple Comparison) โดยใช้วิธีแอล เอส ดี (LSD: Least Significant Difference) และ

สถิติการเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยการทดสอบรายคู่ที่เป็นอิสระจากกัน (Independent sample t-test) โดยกำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัยพบว่า

ตอนที่ 1 ศึกษาเทคนิคและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ในปัจจุบัน

จากการศึกษาเทคนิคในการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ในปัจจุบันพบว่าพบว่ามีเทคนิคการส่งบอลจำนวน 14 เทคนิคด้วยกัน โดยมีเทคนิคที่พบมากที่สุดในการเล่นข้างอิงอยู่จำนวน 6 เทคนิค ดังนี้ การผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) การลากบอล (Drag Push Pass) การตีด้วยหน้าไม้แบบจับด้ามไม้ยาว (Long grip Hit Pass) การตีด้วยการพลิกหน้าไม้แบบนอนไม้ (Revers Stick Flat Hit Pass) การกวาดด้วยหน้าไม้ (Flat Slap Pass) และการตักบอลด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Overhead Pass) โดยถูกค้นพบในการเล่นข้างอิงทั้งหมดจำนวน 10 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 100 รองลงมา คือ การกระแทกบอลด้วยการตั้งไม้ (Upright Slap Pass) โดยถูกค้นพบในการเล่นข้างอิงจำนวน 9 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 90 อันดับที่ 3 คือการผลักด้วยการพลิกหน้าไม้ (Reverse Stick Push Pass) การผลักด้วยการพลิกหน้าไม้โดยการยกบอล (Reverse Stick Lift Push Pass) และการตีด้วยหน้าไม้แบบจับหน้าไม้สั้น (Short grip Hit Pass) โดยถูกค้นพบในการเล่นข้างอิง จำนวน 6 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 60

จากการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ในปัจจุบันพบว่าปัจจัยดังต่อไปนี้

พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลจำนวน 12 พื้นที่

1. พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านขวา
2. พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านซ้าย
3. พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา
4. พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านขวา
5. พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย
6. พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและ

ขวา

7. พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านขวา
8. พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านซ้าย
9. พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและ

ขวา

10. พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านขวา

11. พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย
12. พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา

พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลจำนวน 12 พื้นที่

1. พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านขวา
2. พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านซ้าย
3. พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา
4. พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านขวา
5. พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย
6. พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและ

ขวา

7. พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านขวา
8. พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านซ้าย
9. พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและ

ขวา

10. พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านขวา
11. พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย
12. พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา

ทิศทางของการส่งบอล จำนวน 8 ทิศทาง

1. ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า
2. ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเอียงไปทางด้านซ้าย
3. ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเอียงไปทางด้านขวา
4. ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านซ้าย
5. ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านขวา
6. ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลัง
7. ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลังเอียงไปทางด้านขวา
8. ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลังเอียงไปทางด้านซ้าย

สถานการณ์ในขณะส่งบอล จำนวน 3 สถานการณ์

1. ส่งบอลอย่างอิสระ
2. คู่แข่งขันจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล
3. คู่แข่งขันเข้าสกัดกั้นการส่งบอล

ตอนที่ 2 วิเคราะห์เทคนิคและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลของทีมแชมป์โลก และทีมคู่แข่งชั้นในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010

จากการวิเคราะห์เทคนิคและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้น พบว่า

1. เทคนิคการส่งบอลที่นิยมมากที่สุดคือ การผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) มีการใช้จำนวน 1,552 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 45.26 รองลงมา คือ การกวาดด้วยหน้าไม้ (Flat Slap Pass) มีการใช้จำนวน 477 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 13.91 และการผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล (Fore Stick Lift Push Pass) มีการใช้จำนวน 342 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 9.97

2. เทคนิคการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จมากที่สุด คือ การผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) ประสบผลสำเร็จจำนวน 1,371 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 49.78 รองลงมา คือ การกวาดด้วยหน้าไม้ (Flat Slap Pass) ประสบผลสำเร็จจำนวน 394 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 14.31 และการผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล (Fore Stick Lift Push Pass) ประสบผลสำเร็จจำนวน 262 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 9.51

3. เทคนิคการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากที่สุด คือ การผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกจำนวน 239 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 34.34 รองลงมา คือ การผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล (Fore Stick Lift Push Pass) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 134 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 19.25 และการลากบอล (Drag Pass) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 64 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 9.20

4. เทคนิคการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ที่ค้นพบใหม่ ที่พบในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้น คือ เทคนิคการส่งบอลในจังหวะเดียวโดยการวางไม้ให้ลูกกระทบเพื่อเปลี่ยนทิศทางในการส่งบอล โดยพบว่าทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นมีการใช้เทคนิคการส่งบอลในจังหวะเดียวโดยการวางไม้ให้ลูกกระทบเพื่อเปลี่ยนทิศทางในการส่งบอลจำนวน 86 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 2.51 ประสบผลสำเร็จ 70 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 2.54 และส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 52 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 7.47

5. พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลที่นิยมมากที่สุด คือ พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Challenge zone) มีการใช้จำนวน 382 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 11.14 รองลงมา คือ พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย (Left Challenge zone) มีการใช้จำนวน 351 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 10.24 และพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) มีการใช้จำนวน 327 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 9.54

6. พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จมากที่สุด คือ พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Challenge zone) ประสบผลสำเร็จจำนวน 344 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 12.49 รองลงมา คือ พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย (Left Challenge zone) ประสบผลสำเร็จจำนวน 284 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 10.31 และพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) ประสบผลสำเร็จจำนวน 261 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 9.48

7. พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากที่สุด คือ พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกจำนวน 172 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 24.71 รองลงมา คือ พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย (Left Attack zone) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 68 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 9.77 และพื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Blitz zone) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 57 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 8.19

8. พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่นิยมมากที่สุด คือ พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) มีการใช้จำนวน 580 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 16.91 รองลงมา คือพื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านซ้าย (Left Blitz zone) มีการใช้จำนวน 321 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 9.36 และพื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Challenge zone) มีการใช้จำนวน 319 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 9.3

9. พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จมากที่สุด พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) ประสบผลสำเร็จจำนวน 383 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 13.91 รองลงมา คือ พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Challenge zone) ประสบผลสำเร็จจำนวน 306 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 10.97 และพื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย (Left Challenge zone) ประสบผลสำเร็จจำนวน 276 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 10.02

10. พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากที่สุด คือ พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกจำนวน 234 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 33.62 รองลงมา คือ พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย (Left Attack zone) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 97 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 13.94 และพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านขวา (Right Attack zone) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 76 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 10.92

11. ทิศทางในการส่งบอลที่นิยมส่งมากที่สุด คือ ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) มีการส่งจำนวน 894 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 26.07 รองลงมา คือ ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเอียงไปทางด้านขวา (Right-forward Pass) มีการส่งจำนวน 524 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 15.28 และส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านขวา (Right Pass) มีการส่งจำนวน 481 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 14.03

12. ทิศทางในการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จมากที่สุด คือ ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) ประสบผลสำเร็จจำนวน 584 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 21.21 รองลงมา คือ ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านซ้าย (Left Pass) ประสบผลสำเร็จจำนวน 413 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 15.00 และส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเอียงไปทางด้านขวา (Right-forward Pass) ประสบผลสำเร็จจำนวน 413 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 15.00

13. ทิศทางในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากที่สุด คือ ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกจำนวน 243 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 34.91 รองลงมา คือ ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเอียงไปทางด้านขวา (Right-forward Pass) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 122 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 17.53 และ ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเอียงไปทางด้านซ้าย (Left-forward Pass) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 94 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 13.51

14. สถานการณ์ในขณะที่ส่งบอลที่นิยมส่งมากที่สุด คือ คู่แข่งขันจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล (Cover) จำนวน 1406 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 41.00 รองลงมา คือ คู่แข่งขันเข้าสกัดกั้นการส่งบอล (Tackling) ใช้จำนวน 1054 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 30.74 และส่งบอลอย่างอิสระ (Free) จำนวน 969 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 28.26

15. สถานการณ์ในขณะที่ส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จมากที่สุด คือ คู่แข่งขันจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล (Cover) ประสบผลสำเร็จจำนวน 1163 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 42.23 รองลงมา คือ ส่งบอลอย่างอิสระ (Free) ประสบผลสำเร็จจำนวน 910 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 33.04 และคู่แข่งขันเข้าสกัดกั้นการส่งบอล (Tackling) ประสบผลสำเร็จจำนวน 681 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 27.73

16. สถานการณ์ในขณะที่ส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากที่สุด คู่แข่งขันจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล (Cover) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกจำนวน 286 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 41.09 รองลงมา คือ คู่แข่งขันเข้าสกัดกั้นการส่งบอล (Tackling) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 285 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 40.95 และส่งบอลอย่างอิสระ (Free) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 125 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 17.96

จากการวิเคราะห์เทคนิคและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010ของทีมแชมป์โลก พบว่า

1. เทคนิคที่นิยมส่งมากที่สุด คือ การผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) มีการใช้จำนวน 850 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 47.59 รองลงมา คือ การผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล (Fore Stick Lift Push Pass) มีการใช้จำนวน 205 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 11.48 และการกระทบบอลด้วยการตั้งไม้ (Upright Slap Pass) มีการใช้จำนวน 176 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 9.85

2. เทคนิคที่ประสบผลสำเร็จมากที่สุด คือ การผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) ประสบผลสำเร็จจำนวน 760 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 51.63 รองลงมา คือ การผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล (Fore Stick Lift Push Pass) ประสบผลสำเร็จจำนวน 159 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 10.80 และการกระทบบอลด้วยการตั้งไม้ (Upright Slap Pass) ประสบผลสำเร็จจำนวน 159 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 10.80

3. เทคนิคที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากที่สุด คือ การผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกจำนวน 155 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 36.90 รองลงมา คือ การผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล (Fore Stick Lift Push Pass) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 83 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 19.76 และการลากบอล (Drag Push Pass) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 39 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 9.29

4. เทคนิคการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ที่ค้นพบใหม่ ที่พบในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่ง คือ เทคนิคการส่งบอลในจังหวะเดียวโดยการวางไม้ให้ลูกกระทบเพื่อเปลี่ยนทิศทางในการส่งบอล มีการใช้เทคนิคดังกล่าวจำนวน 86 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 2.51 ประสบผลสำเร็จ 70 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 81.41 และต่อความได้เปรียบในเกมรุก 52 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 74.29

5. พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลที่นิยมมากที่สุด คือ พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) จำนวน 231 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 12.93 รองลงมา คือ พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Challenge zone) จำนวน 208 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 11.65 และพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย (Left Attack zone) จำนวน 196 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 10.97

6. พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จมากที่สุด คือ พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) ประสบผลสำเร็จจำนวน 191 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 12.98 รองลงมา คือ พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Challenge zone) ประสบผลสำเร็จจำนวน 181 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ

12.30 และพื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย (Left Challenge zone) ประสบผลสำเร็จจำนวน 157 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 10.67

7. พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากที่สุด คือ พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกจำนวน 123 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 29.29 รองลงมา คือพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย (Left Attack zone) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 46 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 10.95 และ พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านขวา (Right Blitz zone) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 35 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 8.33

8. พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่นิยมมากที่สุด คือพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) จำนวน 394 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 22.06 รองลงมา คือพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย (Left Attack zone) จำนวน 179 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 10.02 และพื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Challenge zone) มีการใช้จำนวน 173 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 9.69

9. พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จมากที่สุด คือ พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) ประสบผลสำเร็จจำนวน 276 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 18.75 รองลงมา คือ พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย (Left Challenge zone) ประสบผลสำเร็จจำนวน 165 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 11.21 และพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย (Left Attack zone) ประสบผลสำเร็จจำนวน 145 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 9.85

10. พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากที่สุด คือ พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกจำนวน 168 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 40.00 รองลงมา คือ พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย (Left Attack zone) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 53 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 12.62 และพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านขวา (Right Attack zone) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 44 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 10.48

11. ทิศทางในการส่งบอลที่นิยมส่งมากที่สุด คือ ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) จำนวน 470 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 26.32 รองลงมา คือส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านขวา (Right Pass) จำนวน 289 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 16.18 และส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเฉียงไปทางด้านขวา (Right-forward Pass) จำนวน 247 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 13.83

12. ทิศทางในการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จมากที่สุด คือ ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) ประสบผลสำเร็จจำนวน 354 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 24.05 รองลงมา คือ ส่งบอล

เคลื่อนที่ไปด้านขวา (Right Pass) ประสิทธิภาพสำเร็จจำนวน 238 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 16.17 และ
ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านซ้าย (Left Pass) ประสิทธิภาพสำเร็จจำนวน 216 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 14.67

13. ทิศทางในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากที่สุด คือ ส่งบอลเคลื่อนที่
ไปด้านหน้า (Forward Pass) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก จำนวน 159 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ
37.86 รองลงมา คือ ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเอียงไปทางด้านซ้าย (Left-forward Pass) ส่งผล
ต่อความได้เปรียบในการรุก 62 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 14.76 และ ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเอียงไป
ทางด้านขวา (Right-forward Pass) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 53 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ
12.62

14. สถานการณ์ในขณะที่ส่งบอลที่นิยมส่งมากที่สุด คือ คู่แข่งขันจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล
(Cover) จำนวน 652 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 36.51 รองลงมา คือ ส่งบอลอย่างอิสระ (Free) จำนวน
585 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 32.75 และ คู่แข่งขันเข้าสกัดกั้นการส่งบอล (Tackling) ใช้จำนวน 549
ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 30.74

15. สถานการณ์ในขณะที่ส่งบอลที่ส่งบอลแล้วประสิทธิผลสำเร็จมากที่สุดคือ ส่งบอลอย่าง
อิสระ (Free) ประสิทธิภาพสำเร็จจำนวน 560 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 38.04 และ คู่แข่งขันจำกัดพื้นที่ใน
การส่งบอล (Cover) ประสิทธิภาพสำเร็จจำนวน 526 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 35.73 รองลงมา คือ คู่แข่ง
ขันเข้าสกัดกั้นการส่งบอล (Tackling) ประสิทธิภาพสำเร็จจำนวน 386 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 26.22

16. สถานการณ์ในขณะที่ส่งบอลที่ส่งบอลแล้วส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกในการ
มากที่สุด คือ คู่แข่งขันเข้าสกัดกั้นการส่งบอล (Tackling) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 183 ครั้ง
คิดเป็นร้อยละ 43.57 คู่แข่งขันจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล (Cover) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก
จำนวน 156 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 37.14 รองลงมา คือ คู่ และ ส่งบอลอย่างอิสระ (Free) ส่งผลต่อ
ความได้เปรียบในการรุก 81 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 19.29

จากการวิเคราะห์เทคนิคและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ของคู่แข่ง พบว่า

1. เทคนิคการส่งบอลที่นิยมมากที่สุด คือ การผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) มีการใช้จำนวน 702 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 42.73 รองลงมา การกวาดด้วยหน้าไม้ (Flat Slap Pass) มีการใช้จำนวน 303 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 18.44 และ การผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล (Fore Stick Lift Push Pass) มีการใช้จำนวน 137 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 8.34

2. เทคนิคการส่งบอลที่ประสบความสำเร็จมากที่สุด คือ การผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) ประสบความสำเร็จจำนวน 611 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 47.66 รองลงมา คือ การกวาดด้วยหน้าไม้ (Flat Slap Pass) ประสบความสำเร็จจำนวน 249 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 19.42 และการกระแทกบอลด้วยการตั้งไม้ (Upright Slap Pass) ประสบความสำเร็จจำนวน 125 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 9.75

3. เทคนิคการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากที่สุด คือ การผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกจำนวน 84 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 30.43 รองลงมา คือ การผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล (Fore Stick Lift Push Pass) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 51 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 18.48 และ การลากบอล (Drag Push Pass) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 25 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 9.06

4. พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลที่นิยมมากที่สุด คือ พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Challenge zone) จำนวน 174 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 10.59 รองลงมาคือพื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Defense zone) จำนวน 173 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 10.53 และพื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย (Left Challenge zone) จำนวน 171 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 10.41

5. พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลที่ประสบความสำเร็จมากที่สุด คือ พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Challenge zone) ประสบความสำเร็จจำนวน 163 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 12.71 รองลงมา คือ พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Defense zone) ประสบความสำเร็จจำนวน 137 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 10.69 และพื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย (Left Challenge zone) ประสบความสำเร็จจำนวน 132 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 10.30

6. พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากที่สุด คือ พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกจำนวน 49 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 17.75 รองลงมา คือพื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Challenge zone) ส่งผลต่อความได้เปรียบ

ในการรุก 31 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 11.23 และ พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Blitz zone) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 28 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 10.14

7. พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่นิยมมากที่สุด คือพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) จำนวน 186 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 11.32 รองลงมา คือ พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านซ้าย (Left Blitz zone) จำนวน 173 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 10.53 และพื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านขวา (Right Challenge zone) มีการใช้จำนวน 161 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 9.80

8. พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จมากที่สุด คือ พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านขวา (Right Challenge zone) ประสบผลสำเร็จจำนวน 140 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 10.92 รองลงมา คือ พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Challenge zone) ประสบผลสำเร็จจำนวน 137 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 10.69 และพื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย (Left Challenge zone) ประสบผลสำเร็จจำนวน 135 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 10.53

9. พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากที่สุด คือ พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกจำนวน 66 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 23.91 รองลงมา คือ พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย (Left Attack zone) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 44 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 15.94 และ พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านขวา (Right Blitz zone) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 33 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 11.96

10. ทิศทางในการส่งบอลที่นิยมส่งมากที่สุด คือส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) จำนวน 424 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 25.81 รองลงมา คือส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเยื้องไปทางด้านขวา (Right-forward Pass) จำนวน 277 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 16.86 และส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านซ้าย (Left Pass) จำนวน 235 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 14.30

11. ทิศทางในการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จมากที่สุด คือ ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) ประสบผลสำเร็จจำนวน 230 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 17.94 รองลงมา คือ ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเยื้องไปทางด้านขวา (Right-forward Pass) ประสบผลสำเร็จจำนวน 216 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 16.85 และส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านซ้าย (Left Pass) ประสบผลสำเร็จจำนวน 197 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 15.37

12. ทิศทางในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากที่สุด คือ ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกจำนวน 84 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ

30.43 รองลงมา คือ ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเฉียงไปทางด้านซ้าย (Left-forward Pass) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 69 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 25.00 และ ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านขวา (Right Pass) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 34 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 12.32

13. สถานการณ์ในขณะที่ส่งบอลที่นิยมส่งมากที่สุด คือ คู่แข่งขันจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล (Cover) จำนวน 754 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 45.89 รองลงมา คือ คู่แข่งขันเข้าสกัดกั้นการส่งบอล (Tackling) จำนวน 505 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 30.74 และส่งบอลอย่างอิสระ (Free) จำนวน 384 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 23.37

14. สถานการณ์ในขณะที่ส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จมากที่สุด คือ คู่แข่งขันจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล (Cover) ประสบผลสำเร็จจำนวน 637 คิดเป็นร้อยละ 49.69 ครั้ง รองลงมา คือ ส่งบอลอย่างอิสระ (Free) ประสบผลสำเร็จจำนวน 350 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 27.30 และคู่แข่งขันเข้าสกัดกั้นการส่งบอล (Tackling) ประสบผลสำเร็จจำนวน 295 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 23.01

15. สถานการณ์ในขณะที่ส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากที่สุด คือ คู่แข่งขันจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล (Cover) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกจำนวน 130 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 47.10 รองลงมา คือ คู่แข่งขันเข้าสกัดกั้นการส่งบอล (Tackling) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 102 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 36.96 และส่งบอลอย่างอิสระ (Free) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 44 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 15.94

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบเทคนิคและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้น

จากเปรียบเทียบเทคนิคการส่งบอลของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) พบว่า

1. เทคนิคการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกนิยมใช้มากที่สุดคือการผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) จำนวน 850 ครั้ง ซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่งชั้นที่ใช้การผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) ใช้จำนวน 702 ครั้ง เทคนิคการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกนิยมใช้มากที่สุดอันดับที่ 2 คือการผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล (Fore Stick Lift Push Pass) จำนวน 205 ครั้ง ซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งชั้นที่ใช้การกวาดด้วยหน้าไม้ (Flat Slap Pass) จำนวน 303 ครั้ง เทคนิคการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกนิยมใช้มากที่สุดอันดับที่ 3 คือ กระแทกบอลด้วยการตั้งไม้ (Upright Slap Pass) จำนวน 176 ครั้ง ซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งชั้นที่ใช้การผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล (Fore Stick Lift Push Pass) จำนวน 137 ครั้ง

2. เทคนิคการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกประสบความสำเร็จมากที่สุดคือการผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) จำนวน 760 ครั้ง ซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่งชั้นที่ใช้การผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) ใช้จำนวน 611 ครั้ง เทคนิคการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกประสบความสำเร็จมากที่สุดอันดับที่ 2 คือการผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล (Fore Stick Lift Push Pass) จำนวน 159 ครั้ง ซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งชั้นที่ใช้การกวาดด้วยหน้าไม้ (Flat Slap Pass) จำนวน 249 ครั้ง เทคนิคการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกประสบความสำเร็จมากที่สุดอันดับที่ 3 คือ กระแทกบอลด้วยการตั้งไม้ (Upright Slap Pass) จำนวน 159 ครั้ง ซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่งชั้นที่ใช้กระแทกบอลด้วยการตั้งไม้ (Upright Slap Pass) จำนวน 125 ครั้ง

3. เทคนิคการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกของทีมแชมป์โลกมากที่สุดคือการผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) จำนวน 155 ครั้ง ซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่งชั้นที่ใช้การผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) ใช้จำนวน 84 ครั้ง เทคนิคการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกของทีมแชมป์โลกมากที่สุดอันดับที่ 2 คือการผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล (Fore Stick Lift Push Pass) จำนวน 83 ครั้ง ซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่งชั้นที่ใช้การผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล (Fore Stick Lift Push Pass) จำนวน 51 ครั้ง เทคนิคการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกของทีมแชมป์โลกมากที่สุดอันดับที่ 3 คือการลากบอล (Drag Push Pass) จำนวน 39 ครั้ง ซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่งชั้นที่ใช้การลากบอล (Drag Push Pass) จำนวน 25 ครั้ง

จากการเปรียบเทียบปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จ 3 อันดับแรก ระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่ง พบว่า

1. พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกประสบผลสำเร็จมากที่สุดคือพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) จำนวน 191 ครั้งซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งที่ใช้พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Challenge zone) จำนวน 163 ครั้งพื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกประสบผลสำเร็จมากที่สุดอันดับที่ 2 คือพื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Challenge zone) จำนวน 181 ครั้งซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งที่ใช้พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Defense zone) จำนวน 137 ครั้งพื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกประสบผลสำเร็จมากที่สุดอันดับที่ 3 คือพื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย (Left Challenge zone) จำนวน 157 ครั้งซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งที่ใช้พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านซ้าย (Left Defense zone) จำนวน 132 ครั้ง

2. พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกประสบผลสำเร็จมากที่สุดคือพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone)จำนวน 276 ครั้งซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งที่ใช้พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านขวา (Right Challenge zone) จำนวน 140 ครั้งพื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกประสบผลสำเร็จมากที่สุดอันดับที่ 2 คือพื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Challenge zone) จำนวน 165 ครั้งซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่งที่ใช้พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Challenge zone) จำนวน 137 ครั้งพื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกประสบผลสำเร็จมากที่สุดอันดับที่ 3 คือพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย (Left Attack zone) จำนวน 145 ครั้งซึ่งแตกต่างกับคู่แข่งที่ใช้พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย (Left Challenge zone) จำนวน 135 ครั้ง

3. ทิศทางในการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกประสบผลสำเร็จมากที่สุดคือเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) จำนวน 354 ครั้งเหมือนกับทีมคู่แข่งที่ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) จำนวน 230 ครั้งทิศทางในการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกประสบผลสำเร็จมากที่สุดอันดับที่ 2 คือส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านขวา (Right Pass) จำนวน 238 ครั้งซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งที่ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเยื้องไปทางด้านขวา (Right-forward Pass) จำนวน 216 ครั้งทิศทางในการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกประสบผลสำเร็จมากที่สุดอันดับที่ 3 คือส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านซ้าย

(Left Pass) จำนวน 216 ครั้ง ซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่งชั้นที่ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านซ้าย (Left Pass) จำนวน 197 ครั้ง

4. สถานการณ์ในขณะที่ส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกประสบความสำเร็จมากที่สุดคือส่งบอลอย่างอิสระ (Free) จำนวน 560 ครั้งซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งชั้นที่คู่แข่งชั้นจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล (Cover) จำนวน 637 ครั้ง สถานการณ์ในขณะที่ส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกประสบความสำเร็จมากที่สุดอันดับที่ 2 คือคู่แข่งชั้นจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล (Cover) จำนวน 526 ครั้งซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งชั้นที่ส่งบอลอย่างอิสระ (Free) จำนวน 350 ครั้งสถานการณ์ในขณะที่ส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกประสบความสำเร็จมากที่สุดอันดับที่ 3 คือคู่แข่งชั้นเข้าสกัดกั้นการส่งบอล (Tackling) จำนวน 386 ครั้งซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่งชั้นที่คู่แข่งชั้นเข้าสกัดกั้นการส่งบอล (Tackling) จำนวน 295 ครั้ง

จากการเปรียบเทียบปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลที่ส่งผลกระทบต่อความได้เปรียบในการรุก 3 อันดับแรกระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น พบว่า

1. พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลที่ส่งผลกระทบต่อความได้เปรียบในการรุกของทีมแชมป์โลกมากที่สุดคือพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) จำนวน 123 ครั้งซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่งชั้นที่ใช้พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) จำนวน 49 ครั้งพื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลที่ส่งผลกระทบต่อความได้เปรียบในการรุกของทีมแชมป์โลกมากที่สุดอันดับที่ 2 คือพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย (Left Attack zone) จำนวน 46 ครั้งซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งชั้นที่ใช้พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Challenge zone) จำนวน 31 ครั้งพื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลที่ส่งผลกระทบต่อความได้เปรียบในการรุกของทีมแชมป์โลกมากที่สุดอันดับที่ 3 คือพื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านขวา (Right Blitz zone) จำนวน 35 ครั้งซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งชั้นที่ใช้พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Blitz zone) จำนวน 28 ครั้ง

2. พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่ส่งผลกระทบต่อความได้เปรียบในการรุกของทีมแชมป์โลกมากที่สุดคือพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) จำนวน 168 ครั้งซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่งชั้นที่ใช้พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) จำนวน 66 ครั้งพื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่ส่งผลกระทบต่อความได้เปรียบในการรุกของทีมแชมป์โลกมากที่สุดอันดับที่ 2 คือพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย (Left Attack zone) จำนวน 53 ครั้งซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่งชั้นที่ใช้พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย (Left Attack zone) จำนวน 44 ครั้ง พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่ส่งผลกระทบต่อความได้

เปรียบเทียบในการรุกของทีมแชมป์โลกมากที่สุดอันดับที่ 3 คือพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตร ด้านขวา (Right Attack zone) จำนวน 44 ครั้งซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งชั้นที่ใช้พื้นที่ในแดนรุก ระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านขวา (Right Blitz zone) จำนวน 33 ครั้ง

3. ทิศทางในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกของทีมแชมป์โลกมากที่สุดคือ เคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) จำนวน 159 ครั้งซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่งชั้นที่ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) จำนวน 84 ครั้งทิศทางในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกของทีมแชมป์โลกมากที่สุดอันดับที่ 2 คือส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเอียงไปทางด้านซ้าย (Left-forward Pass) จำนวน 62 ครั้งซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งชั้นที่ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเอียงไปทางด้านขวา (Right-forward Pass) จำนวน 69 ครั้ง ทิศทางในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกของทีมแชมป์โลกมากที่สุดอันดับที่ 3 คือบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเอียงไปทางด้านขวา (Right-forward Pass) จำนวน 53 ครั้งซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งชั้นที่ส่งบอลเคลื่อนที่ไปทางด้านขวา (Right Pass) จำนวน 34 ครั้ง

4. สถานการณ์ในขณะที่ส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกของทีมแชมป์โลกมากที่สุดคือคู่แข่งชั้นเข้าสกัดกั้นการส่งบอล (Tackling) จำนวน 183 ครั้งซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งชั้นที่คู่แข่งชั้นจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล (Cover) จำนวน 130 ครั้ง สถานการณ์ในขณะที่ส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกของทีมแชมป์โลกมากที่สุดอันดับที่ 2 คือคู่แข่งชั้นจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล (Cover) จำนวน 156 ครั้งซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งชั้นที่คู่แข่งชั้นเข้าสกัดกั้นการส่งบอล (Tackling) จำนวน 102 ครั้งสถานการณ์ในขณะที่ส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกของทีมแชมป์โลกมากที่สุดอันดับที่ 3 คือส่งบอลอย่างอิสระ (Free) จำนวน 81 ครั้งซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่งชั้นที่ส่งบอลอย่างอิสระ (Free) จำนวน 44 ครั้ง

จากผลการเปรียบเทียบเทคนิคและปัจจัยในการส่งบอลของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นโดยใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ได้กำหนดสมมุติฐานเพื่อนำมาใช้ในการเปรียบเทียบถึงความแตกต่างของเทคนิคการส่งบอลและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลเพื่อตอบสมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 2, 3 และ 4 (หน้า 8) ดังปรากฏต่อไปนี้

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 2 เทคนิคการส่งบอลที่แตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จแตกต่างกัน และผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 2.1 เทคนิคในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จแตกต่างกัน

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่า เทคนิคในการส่งบอลแตกต่างกัน มีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จแตกต่างกัน

และจากการเปรียบเทียบค่าความแตกต่างพบว่า เทคนิคการผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) มีค่าเฉลี่ยผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จมากกว่าเทคนิคที่เหลืออีก 14 เทคนิค อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 2.2 เทคนิคในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่า เทคนิคในการส่งบอลแตกต่างกัน ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

จากการเปรียบเทียบค่าความแตกต่างพบว่า เทคนิคการผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) ค่าเฉลี่ยการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากกว่าเทคนิคที่เหลืออีก 14 เทคนิค อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลที่แตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จแตกต่างกัน และผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 3.1 พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จแตกต่างกัน

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่า พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลแตกต่างกัน มีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จไม่แตกต่างกัน

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 3.2 พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่า พื้นที่ที่ใช้ในการส่งบอลแตกต่างกัน ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกไม่แตกต่างกัน

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 3.3 พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จแตกต่างกัน

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่า พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลแตกต่างกัน มีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จไม่แตกต่างกัน

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 3.4 พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่า พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลแตกต่างกัน ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

จากการเปรียบเทียบค่าความแตกต่างพบว่า พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) มีค่าเฉลี่ยการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากกว่าพื้นที่ที่เหลืออีก 11 พื้นที่ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 3.5 ทิศทางในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จแตกต่างกัน

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่า ทิศทางในการส่งบอลแตกต่างกัน มีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จแตกต่างกัน

จากการเปรียบเทียบค่าความแตกต่างพบว่า ทิศทางในการส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) มีค่าเฉลี่ยผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จมากกว่าการส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเอียงไปทางด้านซ้าย (Left-forward Pass) การส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านขวา (Right Pass) การส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลัง (Back Pass) การส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลังเอียงไปทางด้านขวา (Right-back Pass) และการส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลังเอียงไปทางด้านซ้าย (Left-back Pass) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 3.6 ทิศทางในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่า ทิศทางในการส่งบอลแตกต่างกัน ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

จากการเปรียบเทียบค่าความแตกต่างพบว่า ทิศทางในการส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) มีค่าเฉลี่ยการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากกว่าทิศทางที่เหลืออีก 7 ทิศทาง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 3.7 สถานการณ์ในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบความสำเร็จแตกต่างกัน

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่า สถานการณ์ในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบความสำเร็จไม่แตกต่างกัน

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 3.8 สถานการณ์ในขณะที่ส่งบอล แตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่า สถานการณ์ในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบความสำเร็จไม่แตกต่างกัน

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 4 ผลของการส่งบอลระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น จะมีผลการส่งบอลที่ประสบความสำเร็จแตกต่างกัน และผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 4.1 ผลของการส่งบอลระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้นจะมีผลการส่งบอลที่ประสบความสำเร็จแตกต่างกัน

จากการเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยการทดสอบรายคู่ พบว่าทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้นมีผลการส่งบอลที่ประสบความสำเร็จไม่แตกต่างกัน

สมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 4.2 ผลของการส่งบอลระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น จะมีผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

จากการเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยการทดสอบรายคู่ พบว่าทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้นมีผลของการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน

และจากการเปรียบเทียบผลของการส่งบอล ที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก ระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น โดยจำแนกตามเทคนิคการส่งบอลเป็นรายคู่พบเทคนิคการส่งบอลจำนวน 6 เทคนิค จาก 15 เทคนิค ที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยเทคนิคการผลัดด้วยหน้าไม้ เทคนิคการกระแทกบอลด้วยการตั้งไม้ เทคนิคการผลัดด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล เทคนิคการตีด้วยหน้าไม้แบบการจับด้ามไม้ยาวและการผลัดด้วยการพลิกหน้าไม้โดยการยกบอล เป็นเทคนิคที่ทีมแชมป์โลก มีค่าเฉลี่ยผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากกว่าทีมคู่แข่งชั้น ในขณะที่เทคนิคการตักบอลด้วยหน้าไม้ เป็นเทคนิคที่ทีมคู่แข่งชั้น มีค่าเฉลี่ยผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากกว่าทีมแชมป์โลก

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง “การวิเคราะห์เทคนิคการส่งบอลระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้นในการแข่งขันสอกกีชิงแชมป์โลกปี 2010” ผู้วิจัยได้นำมาอภิปรายผลเพิ่มเติมในประเด็นต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 อภิปรายผลการศึกษาเทคนิคและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในกีฬาฮอกกีในปัจจุบัน

จากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีของเทคนิคและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในกีฬาฮอกกี จากตำรา เอกสารทางวิชาการ วารสาร และงานวิจัยจากศาสตร์สาขาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในฮอกกีทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ พบว่ามีเทคนิคการส่งบอลในกีฬาฮอกกี จำนวน 14 เทคนิคด้วยกัน โดยมีเทคนิคที่พบมากที่สุดในแต่ละข้างอิงอยู่จำนวน 6 เทคนิค คือ การผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) การลากบอล (Drag Push Pass) การตีด้วยหน้าไม้แบบจับด้ามไม้ยาว (Long Grip Hit Pass) การตีด้วยการพลิกหน้าไม้แบบนอนไม้ (Revers Stick Flat Hit Pass) การกวาดด้วยหน้าไม้ (Flat Slap Pass) และการตักบอลด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Overhead Pass) อีกทั้งยังพบปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลอีก 4 ปัจจัยคือ พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอล พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอล ทิศทางการส่งบอล และสถานการณ์ในขณะส่งบอล รวมถึงผลของบอลที่ส่งที่จำแนกออกเป็น 4 ลักษณะคือ การส่งประสบผลสำเร็จและส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก การส่งประสบผลสำเร็จแต่ไม่ส่งผลต่อเกมรุก การส่งไม่ประสบผลสำเร็จแต่ไม่ส่งผลต่อเกมรับ และการส่งไม่ประสบผลสำเร็จและส่งผลต่อความเสียเปรียบในเกมรับ โดยทาเวอร์เนอร์ (Taverner, 2005) กล่าวไว้ว่าไม่ว่าจะเป็นผู้เล่นตำแหน่งใดในสนามก็ตามล้วนจะต้องใช้ทักษะและเทคนิคในการส่งบอลที่เหมาะสมและแม่นยำ เทคนิคการส่งบอลที่หลากหลายจะทำให้สามารถส่งบอลให้กับเพื่อนร่วมทีมได้ซึ่งการส่งบอลต้องอาศัยทั้งไหวพริบและพลังกำลัง นักกีฬาจะต้องพัฒนาความสามารถในการส่งบอลทั้งในรูปแบบอยู่กับที่และแบบเคลื่อนที่ด้วยความเร็ว การส่งมีประสิทธิภาพนั้นจะทำให้เพื่อนร่วมทีมอยู่ในเกมการแข่งขัน และยังทำให้คู่แข่งกังวลกับทิศทางการเคลื่อนที่ของบอล ทำให้เพื่อนร่วมทีมไม่ต้องกังวลกับความกดดันในการเป็นฝ่ายรับ อีกทั้งยังเป็นการสร้างสรรค์โอกาสในเกมรุก ซึ่งสอดคล้องกับคาทรินและนอร์ดแมน (Katrin and Nordmann, 2007) ที่กล่าวไว้ว่าการส่งบอลนอกจากจะต้องใช้ทักษะทางกายแล้ว การตัดสินใจและความเข้าใจเกมมีส่วนสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากในสถานการณ์การแข่งขันนั้นม็องค์ประกอบที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับการส่งบอลมากมาย เช่น พื้นที่ใช้ส่ง

บอล เป้าหมายในการส่งบอล แนวการเคลื่อนที่หรือทิศทางของบอล สถานการณ์ในขณะที่จะส่งบอล ล้วนแต่ส่งผลต่อการสร้างสรรค์โอกาสและความได้เปรียบในการแข่งขันทั้งสิ้น

ตอนที่ 2 อภิปรายผลการวิเคราะห์เทคนิคและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010

อภิปรายผลจากการวิเคราะห์เทคนิคการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่ง พบว่า

เทคนิคการผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) มีการใช้จำนวน 1522 ครั้ง จากการส่งบอลทั้งหมด 3,249 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 45.26 ของจำนวนการส่งบอลทั้งหมด เทคนิคที่นิยมใช้รองลงมาอันดับที่ 2 คือ การกวาดด้วยหน้าไม้ (Flat Slap Pass) มีการใช้จำนวน 477 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 13.91 และเทคนิคที่นิยมใช้รองลงมาอันดับที่ 3 คือ การผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล (Fore Stick Lift Push Pass) มีการใช้จำนวน 342 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 9.97

จากผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่าเทคนิคการผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) เป็นที่นิยมในการแข่งขันมากที่สุด ประสิทธิภาพสำเร็จมากที่สุด และส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากที่สุด นั่นก็เพราะเทคนิคที่เป็นพื้นฐานในการส่งบอล ทั้งยังเป็นเทคนิคที่สามารถควบคุมทิศทาง และน้ำหนักในการส่งบอลได้อย่างแม่นยำ เหมาะสำหรับการเล่นในทุกๆ สถานการณ์ และเป็นการยากที่คู่ต่อสู้จะแย่งบอลไปจากผู้ครอบครองได้เนื่องจากในการส่งบอลด้วยเทคนิคนี้บอลยังคงอยู่ที่หน้าไม้ของผู้ส่งตลอดเวลาสามารถส่งในขณะที่ครอบครองบอลเคลื่อนที่หรือเลี้ยงบอลในลักษณะต่างๆ ได้โดยทันที (Taverner, 2005) ซึ่งสอดคล้องกับคมกริช เชาว์พานิช (2542) ที่กล่าวว่า การผลักลูก (Push) เป็นวิธีการส่งลูกที่มีประโยชน์อย่างมาก ในการส่งลูกระยะสั้นๆ โดยไม่ต้องเสียเวลาในการเหวี่ยงไม้ ส่งได้รวดเร็วแม่นยำ และผู้รับสามารถรับลูกแล้วเล่นต่อไปได้ง่ายและสายพิน งามสนธิ (2544) ที่กล่าวว่า การผลัก คือการส่งลูกบอลด้วยการผลักหรือดันที่ใช้ในการส่งและยิงประตูอย่างรวดเร็ว ส่วนการกวาดด้วยหน้าไม้ (Flat Slap Pass) นั้นนิยมใช้ในการแข่งขันครั้งนี้เป็นอันดับที่ 2 ซึ่งในปัจจุบันเทคนิคการกวาดด้วยหน้าไม้ (Flat Slap Pass) นั้นนิยมใช้ในการส่งบอลในระยะไกลที่ไม่สามารถใช้เทคนิคการผลักบอลได้มากกว่าการตีบอลดังจะเห็นได้จากผลการวิจัยในบทที่ 4 ตารางที่ 2 ซึ่งสอดคล้องกับทาเวอร์เนอร์ (Taverner, 2005) ได้กล่าวไว้ว่าการกวาดด้วยหน้าไม้ (Flat Slap Pass) เป็นเทคนิคที่ทำได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำกว่าการตี เพราะผู้ส่งไม่ต้องใช้การสวิงไม้ไปด้านหลังในวงกว้างเหมือนกับการตี ทำให้การส่งมีความรวดเร็วและแม่นยำกว่าการตี กวาดด้วยหน้าไม้ (Flat Slap Pass) เป็นเทคนิคสามารถหลอกคู่ต่อสู้ได้โดย

สามารถเปลี่ยนทิศทางในการส่งได้ก่อนที่ไม้จะกระทบลูกโดยการบิดลำตัวและหัวไหล่ทำให้ลูกสามารถเคลื่อนที่ไปยังอีกทิศทางหนึ่งทันที

เทคนิคการส่งบอลที่ค้นพบใหม่ ที่พบในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 ในภาพรวมของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งคือ เทคนิคการส่งบอลในจังหวะเดียวโดยการวางไม้ให้ลูกกระทบเพื่อเปลี่ยนทิศทางในการเคลื่อนที่บอล ซึ่งเป็นเทคนิคที่ใช้ทำประตูในการแข่งขัน Deflecting (Taverner, 2005) หรือ Deflection (Anders and Myers, 2008) แตกต่างกันตรงที่การใช้เทคนิค Deflecting หรือ Deflection ที่ใช้ส่งบอลจะต้องบังคับให้ลูกที่กระทบไม้ไม่ลอยขึ้นจากพื้นในลักษณะที่ผิดปกติการแข่งซึ่ง แอนเดอร์และมายเยอร์ (Anders and Myers, 2008) ได้กล่าวว่าการยิงประตูด้วยเทคนิค Deflection เป็นการเปลี่ยนทิศทางเคลื่อนที่ของลูกยิงประตูหรือลูกที่ถูกส่งผ่านเข้ามาในเขตยิงประตู โดยมีวัตถุประสงค์ให้ลูกบอลเปลี่ยนทิศทางในทันทีเพื่อให้เข้าประตูคู่ต่อสู้ ซึ่งในเขตยิงประตุนั้นถูกจำกัดพื้นที่และเวลาในการเล่นจากฝ่ายรับของคู่ต่อสู้ทำให้ผู้เล่นฝ่ายรุกมีโอกาสที่จะได้เล่นบอลอย่างอิสระมีน้อยมาก การใช้เทคนิค Deflection จึงเป็นเทคนิคที่นิยมใช้ในการทำประตู ซึ่งสอดคล้องกับทาวเวอร์เนอร์ (Taverner, 2005) ที่กล่าวว่า Deflecting มีประโยชน์สำหรับการยิงประตูของผู้เล่นในตำแหน่งกองหน้า โดยการเคลื่อนที่ของบอลที่มาด้วยความเร็วจากทิศใดๆก็ตามถ้าถูกทำให้เปลี่ยนทิศทางในการเคลื่อนที่ในทันทีก็จะทำให้ยากแก่การป้องกันของผู้รักษาประตู สอดคล้องกับกฎของการเล่นฮอกกี้ให้มีประสิทธิภาพ (The laws of field hockey to play it effectively) ข้อที่ 2 ของเจกเดย์ (Jagday, 2008) กฎการเล่นลูกจังหวะแรก หรือการเล่นลูกในจังหวะเดียว (Play first time – one touch field hockey) ที่กล่าวว่าการเล่นลูกจังหวะแรก หรือการเล่นลูกในจังหวะเดียวนั้น จะทำคู่แข่งต้องเคลื่อนที่อยู่ตลอดเวลาเป็นการยากที่จะทำให้คู่แข่งนำบอลกลับมาครอบครองได้และเป็นการสร้างโอกาสในการครอบครองบอลเพื่อการทำประตูเมื่อสบโอกาสและจังหวะในการทำประตู ดังนั้นเมื่อผู้เล่นประยุคตีใช้เทคนิคดังกล่าวมาใช้ในการส่งบอลก็จะทำให้ยากแก่การป้องกันหรือคาดเดาทิศทางในการเคลื่อนที่ของบอลในการส่ง โดยพบการใช้เทคนิคดังกล่าวในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์ปี 2010 จำนวนทั้งหมด 86 ครั้ง (อ้างอิงจากตารางที่ 2) โดยมีผลการส่งที่ประสบผลสำเร็จ 70 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 81.41 (อ้างอิงจากตารางที่ 3) และผลการส่งที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก 52 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 74.29 (อ้างอิงจากตารางที่ 4)

ตอนที่ 3 อภิปรายผลการเปรียบเทียบเทคนิคและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010

อภิปรายผลการเปรียบเทียบเทคนิคในการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งกันโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) พบว่า

จากการเปรียบเทียบเทคนิคการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกนิยมใช้มากที่สุดคือการผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) จำนวน 850 ครั้ง ซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่งกันที่ใช้จำนวน 702 ครั้ง เทคนิคการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกประสบความสำเร็จมากที่สุดคือการผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) จำนวน 760 ครั้ง ซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่งกันที่ใช้จำนวน 611 ครั้ง เทคนิคการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกของทีมแชมป์โลกมากที่สุดคือการผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) จำนวน 155 ครั้ง ซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่งกันที่ใช้จำนวน 84 ครั้ง

โดยจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าเทคนิคการผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) เป็นเทคนิคที่นิยมที่สุด ประสบผลสำเร็จในการส่งมากที่สุด อีกทั้งยังส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากที่สุดในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี 2010 โดยแอนเดอร์และมายเยอร์ (Anders and Myers, 2008) ได้กล่าวไว้ว่าการส่งลูกด้วยการผลักเป็นเทคนิคพื้นฐานในการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ซึ่งโดยปกติจะใช้ส่งบอลในระยะ 5 ถึง 15 หลา หรือประมาณ 4.5 ถึง 13.8 เมตร โดยมีความแม่นยำและสามารถส่งบอลได้อย่างรวดเร็วเท่าที่ผู้ส่งต้องการ และควบคุมจังหวะของบอลได้โดยง่าย ถึงแม้ว่าการส่งบอลด้วยการผลักจะมีความเร็วในการเคลื่อนที่ของบอลไม่เท่ากับเทคนิคอื่นๆ เช่นการตีบอล แต่ประสิทธิภาพที่ได้จากการผลักบอลคือความแม่นยำ ลูกผลักที่ดีผู้ส่งจะสามารถคาดเดาทิศทาง การเคลื่อนที่ของบอล ความแม่นยำ และการส่งได้อย่างรวดเร็ว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจังหวะการก้าวเท้าที่ถูกต้องและความสมดุลย์ของร่างกายซึ่งสอดคล้องกับทาวเวอร์เนอร์ (Taverner, 2005) ที่กล่าวว่าเทคนิคการส่งบอลนี้เป็นเทคนิคที่ดีในการใช้หลอกคู่ต่อสู้ และยังเป็นเทคนิคที่มีความแม่นยำ แน่นนอนในการส่งบอล เพื่อให้เกิดการเคลื่อนที่ของบอลในระยะสั้นเหมาะสำหรับการเล่นในทุกๆ สถานการณ์ และเป็นการยากที่คู่ต่อสู้จะแย่งบอลไปจากผู้ครอบครองได้เนื่องจากในการส่งบอลด้วยเทคนิคนี้บอลยังคงอยู่ที่หน้าไม้ของผู้ส่งตลอดเวลาสามารถส่งในขณะที่ครอบครองบอลเคลื่อนที่หรือเลี้ยงบอลในลักษณะต่างๆ ได้โดยทันที และเนื่องจากว่าเทคนิคการส่งบอลด้วยการผลักบอลนี้ไม่ต้องใช้ระยะในการเงี้ยวไม้ ไม่เพียงแต่จะสามารถส่งบอลไปในพื้นที่และทิศทางที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ แต่เทคนิคการส่งบอลด้วยการผลักเป็นเทคนิคที่คู่ต่อสู้คาดเดาทิศทางในการส่งได้ยาก ความรวดเร็วของฟุตเวิร์ด จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะ

จัดระเบียบร่างกายทำให้การส่งเกิดประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามในกรณีที่ไม่สามารถใช้ฟุตบอลในการส่งบอลได้ สามารถใช้ทักษะในการส่งบอลได้เช่นกัน

จากผลการเปรียบเทียบปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่ง พบว่า พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกนิยมใช้มากที่สุดคือพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) จำนวน 231 ครั้ง ซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งที่ใช้พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Challenge zone) จำนวน 174 ครั้งพื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกประสบผลสำเร็จมากที่สุดคือพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) จำนวน 191 ครั้งซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งที่ใช้พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Challenge zone) จำนวน 163 ครั้ง พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกของทีมแชมป์โลกมากที่สุดคือพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) จำนวน 123 ครั้งซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่ง จำนวน 49 ครั้ง

พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกนิยมใช้มากที่สุดคือพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) จำนวน 394 ครั้ง ซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่งที่ใช้จำนวน 186 ครั้ง พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกประสบผลสำเร็จมากที่สุดคือพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) จำนวน 276 ครั้งซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งที่ใช้พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านขวา (Right Challenge zone) จำนวน 140 ครั้งพื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกของทีมแชมป์โลกมากที่สุดคือพื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) จำนวน 168 ครั้งซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่งที่ใช้ จำนวน 66 ครั้ง ดังจะเห็นได้ว่าพื้นที่ ที่ทีมแชมป์โลกนิยมใช้ในการส่งบอล ก็คือพื้นที่บริเวณเขตยิงประตู ซึ่งในกติกาการแข่งขันระบุไว้ชัดเจนว่าการได้ประตูในกีฬาฮอกกี้บอลจะต้องสัมผัสผู้เล่นฝ่ายรุกในเขตยิงประตู ดังนั้นการสร้างสรรคโอกาสในการยิงประตูโดยการส่งผ่านลูกบอลเข้าไปในเขตยิงประตูจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง ซึ่งจากการวิจัยจะพบว่าทีมแชมป์โลกสามารถสร้างสรรคโอกาสเพื่อเข้าไปเล่นในเขตยิงประตูของคู่แข่งได้มากกว่าอย่างชัดเจน ส่งผลต่อความสำเร็จในการส่งและความได้เปรียบในเกมรุก และจำนวนประตูที่ทำได้ในการแข่งขันที่ส่งผลต่อชัยชนะในการแข่งขันนั่นเองดังที่ กรมพลศึกษา (กองกีฬา กรมพลศึกษา, 2534) ได้กล่าวไว้ว่าในการแข่งขันในการเล่นกีฬาฮอกกี้นั้น สิ่งสำคัญที่สุดในการสร้างสรรคเกมการเล่น คือการยิงประตู เพราะการยิงประตูจะแสดงถึงผลของการแข่งขันว่าแพ้หรือชนะ ซึ่งหากทีมใดมีความแม่นยำในการยิงประตูดีกว่าและยิงประตูได้มากกว่าก็จะเป็นทีมที่ชนะแต่หากทีมใดมีความสามารถในการเล่นดี

ความสามารถส่วนบุคคลดี มีความสัมพันธ์ภายในทีมดี ตลอดจนมีการประสานงานในการเล่นดี แต่ไม่สามารถยิงประตูได้ หรือไม่มีความแม่นยำในการยิงประตู ก็ไม่สามารถประสบความสำเร็จในการแข่งขันได้ และในการเล่นจึงจำเป็นต้องมีการฝึกและเพิ่มประสิทธิภาพในการยิงประตูให้แก่ผู้เล่นทุกคนในทีม พร้อมกับการฝึกยิงตามมุมต่างๆ ให้เข้าประตูได้มากที่สุด การยิงประตูชอกก็จึงเป็นหัวใจสำคัญของการเล่นทีมกีฬาชอกก็ และเป็นเป้าหมายที่สำคัญของการรุกทีมโดยยิงประตูได้แม่นยำมากกว่า แม้ว่าทักษะพื้นฐานของชอกก็จะอ่อนกว่าก็ยังมีโอกาสประสพชัยชนะได้ ฉะนั้นเมื่อยิงประตูแต่ละครั้งต้องยิงประตูด้วยความมั่นใจ มีความหวัง มีทิศทาง และมีความแม่นยำสูง ปัจจัยที่ทำให้การยิงประตูมีประสิทธิภาพผลต้อง ประกอบด้วยปัจจัย 3 ประการ คือ ความเร็ว (Speed) ระยะทาง (Distance) และทิศทาง (Direction)

ทิศทางในการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกนิยมใช้มากที่สุดคือส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) จำนวน 470 ครั้งเหมือนกับทีมคู่แข่งชั้นที่ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) จำนวน 424 ครั้งทิศทางในการส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกประสพผลสำเร็จมากที่สุดคือบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) จำนวน 354 ครั้งซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่งชั้นที่ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) จำนวน 230 ครั้ง ทิศทางในการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกของทีมแชมป์โลกมากที่สุดคือเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) จำนวน 159 ครั้งเหมือนกับทีมคู่แข่งชั้นที่ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) จำนวน 84 ครั้ง

สถานการณ์ในขณะที่ส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกนิยมใช้มากที่สุดคือคู่แข่งชั้นจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล (Cover) จำนวน 652 ครั้งซึ่งเหมือนกับทีมคู่แข่งชั้นที่คู่แข่งชั้นจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล (Cover) จำนวน 754 ครั้งสถานการณ์ในขณะที่ส่งบอลที่ทีมแชมป์โลกประสพผลสำเร็จมากที่สุดคือส่งบอลอย่างอิสระ (Free) จำนวน 560 ครั้งซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งชั้นที่คู่แข่งชั้นจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล (Cover) จำนวน 637 สถานการณ์ในขณะที่ส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกของทีมแชมป์โลกมากที่สุดคือคู่แข่งชั้นเข้าสกัดกั้นการส่งบอล (Tackling) จำนวน 183 ครั้งซึ่งแตกต่างกับทีมคู่แข่งชั้นที่คู่แข่งชั้นจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล (Cover) จำนวน 130 ครั้ง

อภิปรายผลการเปรียบเทียบเทคนิคและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในกีฬาชอกก็ของทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งชั้นโดยใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) พบว่า

1. จากการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยผลการส่งบอลที่ประสพผลสำเร็จของกลุ่มตัวอย่าง โดยจำแนกตามเทคนิคการส่งบอลของกลุ่มตัวอย่างเป็นรายคู่แล้ว พบคู่ที่มีค่าเฉลี่ยผลการส่งบอลที่ประสพผลสำเร็จและค่าเฉลี่ยการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เทคนิคการผลักด้วยหน้า

ไม้ (Fore Stick Push Pass) มีค่าเฉลี่ยผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จและมีค่าเฉลี่ยการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้เทคนิคที่เหลืออีก 14 เทคนิค หมายความว่าเทคนิคการผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) มีประสิทธิภาพในการส่งบอลมากกว่าเทคนิคที่เหลือทั้งหมด ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่าเทคนิคการส่งบอลนี้เป็นที่นิยมใช้ส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพในการส่งเนื่องจากผู้ส่งสามารถควบคุมทิศทาง น้ำหนัก ในการส่งได้จึงเกิดความแม่นยำ ง่ายต่อการรับบอลเพื่อเล่นในจังหวะต่อไปของเพื่อนร่วมทีม โดยทาเวอร์เนอร์ (Taverner, 2005) กล่าวว่าเทคนิคการส่งบอลนี้เป็นเทคนิคที่ดีในการใช้หลอกคู่ต่อสู้ และยังเป็นเทคนิคที่มีความแม่นยำ แน่นนอนในการส่งบอล เพื่อให้เกิดการเคลื่อนที่ของบอลในระยะสั้นเหมาะสำหรับการเล่นในทุกๆสถานการณ์ และเป็นการยากที่คู่ต่อสู้จะแย่งบอลไปจากผู้ครอบครองได้เนื่องจากในการส่งบอลด้วยเทคนิคนี้บอลยังคงอยู่ที่หน้าไม้ของผู้ส่งตลอดเวลาสามารถส่งในขณะที่ครอบครองบอลเคลื่อนที่หรือเลี้ยงบอลในลักษณะต่างๆได้โดยทันที และเนื่องจากว่าเทคนิคการส่งบอลด้วยการผลักบอลนี้ไม่ต้องใช้ระยะในการจ่อไม้ ไม่เพียงแต่จะสามารถส่งบอลไปในพื้นที่และทิศทางที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ แต่เทคนิคการส่งบอลด้วยการผลักเป็นเทคนิคที่คู่ต่อสู้คาดเดาทิศทางในการส่งได้ยากเช่นเดียวกับที่แอนเดอร์และมายเยอร์ (Anders and Myers, 2008) ได้กล่าวไว้ว่าการส่งลูกด้วยการผลักเป็นเทคนิคพื้นฐานในการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ซึ่งโดยปกติจะใช้ส่งบอลในระยะ 5 ถึง 15 หลา หรือประมาณ 4.5 ถึง 13.8 เมตร โดยมีความแม่นยำและสามารถส่งบอลได้อย่างรวดเร็วเท่าที่ผู้ส่งต้องการ และควบคุมจังหวะของบอลได้โดยง่าย

2. จากการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จของกลุ่มตัวอย่างพบว่า พื้นที่ที่ใช้ในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จไม่แตกต่างกันและส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกไม่แตกต่างกันจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าการใช้ทุกพื้นที่ในสนามเพื่อส่งบอลใกล้เคียงกันดังที่แอนเดอร์และมายเยอร์ (Anders and Myers, 2008) ได้กล่าวไว้ว่า กีฬาฮอกกี้เป็นเกมแห่งการส่งผ่านบอล นำเสียดายที่ผู้เล่นส่วนมากมักจะนึกถึงแต่ทักษะการเลี้ยงบอล มากกว่าการคำนึงถึงทักษะการส่งบอล เนื่องจากการเลี้ยงบอลแสดงให้เห็นถึงความน่าตื่นเต้นมากกว่าการส่งบอล แต่ที่จริงแล้วการเคลื่อนที่ของบอลนั้นสามารถไปได้เร็วกว่า ระยะทางไกลกว่า และจำนวนครั้งมากกว่าการเคลื่อนที่ที่ต้องใช้นักกีฬาไปพร้อมกับบอลสอดคล้องกับกฎของการเล่นฮอกกี้ให้มีประสิทธิภาพข้อที่ 1 (The laws of field hockey to play it effectively) ของเจกเดย์ (Jagday, 2008) ที่กล่าวว่าบอลเคลื่อนที่เร็วกว่าคน การส่งบอลจะต้องอาศัยผู้เล่นในทีมเป็นตัวเชื่อมการเคลื่อนที่ของลูกบอล หัวใจสำคัญของการเคลื่อนที่ของบอลอยู่ที่การเคลื่อนที่ของผู้เล่นที่ไม่มีบอล ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ในการแข่งขันโดยผู้เล่นจะต้องเคลื่อน

ไปทั่วทุกบริเวณของสนาม ดังนั้นในการแข่งขันจึงมีการส่งผ่านบอลไปทั่วทุกบริเวณของสนาม ในอัตราส่วนที่ใกล้เคียงกัน

3. จากการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จของกลุ่มตัวอย่างพบว่า พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จไม่แตกต่างกันแต่จากการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จของกลุ่มตัวอย่าง โดยจำแนกตามพื้นที่เป้าหมายในการส่งบอลของกลุ่มตัวอย่างเป็นรายคู่แล้ว พบคู่ที่มีค่าเฉลี่ยการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพื้นที่แดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) เป็นพื้นที่ส่งบอลไปแล้วส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากกว่าพื้นที่เหลือทั้ง 11 พื้นที่ พื้นที่ในสนามซอกก็เป็นเป้าหมายในการส่งบอลโดยมีผลต่อการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จไม่แตกต่างกันเนื่องจากบอลถูกส่งผ่านไปยังพื้นที่ต่างๆในอัตราส่วนที่ใกล้เคียงกัน ดังที่กล่าวไว้ในการอภิปรายผลในข้อที่ 2 แต่จากผลการวิเคราะห์ที่ระบุว่าแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone) ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างจากพื้นที่อื่นเนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวคือพื้นที่บริเวณเขตยิงประตู ซึ่งในกติกาการแข่งขันระบุไว้ชัดเจนว่าการได้ประตูในกีฬาฮอกกี้บอลจะต้องสัมผัสผู้เล่นฝ่ายรุกในเขตยิงประตู ดังนั้นการสร้างสรรคโอกาสในการยิงประตูโดยการส่งผ่านลูกบอลเข้าไปในเขตยิงประตูจึงเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่ง ดังนั้นในการส่งผ่านบอลไม่ว่าจะด้วยเทคนิคหรือปัจจัยใดๆก็ตามล้วนแล้วแต่สร้างสรรคโอกาสเพื่อพบบอลเข้าไปเขตยิงประตูเพื่อโอกาสในการทำประตูตั้งที่กรมพลศึกษา (กองกีฬา กรมพลศึกษา, 2534) ได้กล่าวไว้ว่าในการแข่งขันในการเล่นกีฬาฮอกกี้นั้น สิ่งสำคัญที่สุดในการสร้างสรรคเกมการเล่น คือการยิงประตู เพราะการยิงประตูจะแสดงถึงผลของการแข่งขันว่าแพ้หรือชนะ ซึ่งหากทีมใดมีความแม่นยำในการยิงประตูดีกว่าและยิงประตูได้มากกว่าก็จะเป็นทีมที่ชนะแต่หากทีมใดมีความสามารถในการเล่นดีความสามารถส่วนบุคคลดี มีความสัมพันธ์ภายในทีมดีตลอดจนมีการประสานงานในการเล่นดี แต่ไม่สามารถยิงประตูได้ หรือไม่มีความแม่นยำในการยิงประตู ก็ไม่สามารถประสบความสำเร็จในการแข่งขันได้ และการเล่นจึงจำเป็นต้องมีการฝึกและเพิ่มประสิทธิภาพในการยิงประตูให้แก่ผู้เล่นทุกคนในทีม พร้อมกับการฝึกยิงตามมุมต่างๆ ให้เข้าประตูได้มากที่สุด การยิงประตูฮอกกี้จึงเป็นหัวใจสำคัญการกีฬาฮอกกี้ และเป็นเป้าหมายที่สำคัญของการรุก

4. จากการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จของกลุ่มตัวอย่าง โดยจำแนกตามทิศทางที่ใช้ในการส่งบอลของกลุ่มตัวอย่างเป็นรายคู่แล้ว พบคู่ที่มีค่าเฉลี่ยผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จและค่าเฉลี่ยการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบใน

การรุกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ทิศทางในการส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) มีค่าเฉลี่ยผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ทิศทางส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเอียงไปทางด้านซ้าย (Left-forward Pass) ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านขวา (Right Pass) ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลัง (Back Pass) ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลังเอียงไปทางด้านขวา (Right-back Pass) และส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลังเอียงไปทางด้านซ้าย (Left-back Pass) และยังพบว่าทิศทางในการส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass) มีค่าเฉลี่ยการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากกว่าทิศทางอื่นๆ ซึ่งสอดคล้องกับเอล์มัตติ (El-Maati, 2011) ที่ได้ทำการศึกษาวิเคราะห์ศึกษาเทคนิคและเทคนิคเฉพาะในการแข่งขันสอกกีเยาเวน ชิงแชมป์โลกและพบว่าการเล่นในแนวลึกมีประสิทธิภาพดีกว่าการเล่นแบบต่อบอลระหว่างผู้เล่นในการนำบอลเข้าสู่พื้นที่ 25 หลาของฝ่ายตรงข้าม และการส่งบอลแบบต่อบอลระหว่างผู้เล่น มีประสิทธิภาพดีกว่าการเล่นในแนวลึกในการเล่นบอลในพื้นที่บริเวณ 25 หลา ในแดนตนเอง ถึงเส้นกลางสนาม

5. จากการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จของกลุ่มตัวอย่างพบว่า สถานการณ์ในการส่งบอลแตกต่างกัน จะมีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จไม่แตกต่างกันและส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกไม่แตกต่างกัน โดยจากผลวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าในเกมการแข่งขันสอกกีเยาเวนปี 2010 นั้นสถานการณ์ในการแข่งขันส่วนใหญ่จะถูกคู่แข่งจำกัดพื้นที่ในการส่งบอลและคู่แข่งเข้าสกัดกั้นการส่งบอลรวมกันคิดเป็นร้อยละ 71.74 มีโอกาสที่จะส่งบอลอย่างอิสระเพียงร้อยละ 28.26 นั้นแสดงให้เห็นการเคลื่อนที่ในเกมรับที่จะไม่ปล่อยให้คู่แข่งได้มีโอกาสส่งบอลได้อย่างอิสระ โดยเฉพาะในพื้นที่แดนรับบริเวณเส้น 23 เมตรที่มีโอกาสส่งบอลอย่างอิสระเพียงแค่ร้อยละ 3.95 อีกทั้งยังพบว่าทีมแชมป์โลกสามารถสร้างสถานการณ์เพื่อกดดันการส่งบอลของคู่แข่งได้มากกว่าคู่แข่งคิดเป็นร้อยละ 76.63 ในขณะที่คู่แข่งสามารถสร้างสถานการณ์เพื่อกดดันการส่งบอลของทีมแชมป์โลกได้ร้อยละ 69.26 ดังที่แอนเดอร์และมายเยอร์ (Anders and Myers, 2008) กล่าวว่าเป้าหมายของการป้องกันคือการควบคุมให้บอลอยู่แดนหน้า ไม่ให้บอลสามารถทะลุเข้ามาในเขตยิงประตูหรือเข้าประตู โดยหนึ่งในเทคนิคการเป็นฝ่ายรับคือจัดการกับระยะในการเคลื่อนที่เข้าหาบอลให้น้อยที่สุด นั่นคือในขณะที่ผู้เล่นฝ่ายรุกได้ครอบครองบอล ผู้เล่นฝ่ายรับจะต้องเคลื่อนที่เข้าหาผู้เล่นฝ่ายรุกให้เร็วที่สุด ใกล้ที่สุด เพื่อให้ผู้เล่นฝ่ายรุกมีโอกาส เวลาและพื้นที่ในการเล่นน้อยที่สุด

6. จากการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่ง พบว่าผลการส่งบอลระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่ง มีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จไม่แตกต่างกัน นั่นคือทีมแชมป์โลกและทีมคู่แข่งมีผลการส่ง

บอลที่ประสบผลสำเร็จในอัตราที่ใกล้เคียงกัน คือ 1472 ต่อ 1282 ครั้ง คิดเป็นอัตราส่วน 1.148 ต่อ 1 ครั้ง โดยในการแข่งขันฮอกกี้น้ำแข็งชิงแชมป์โลกนี้ นักกีฬาส่วนใหญ่แล้วแต่มีทักษะ และเทคนิคอยู่ในระดับสูงทั้งสิ้น จึงไม่เป็นที่น่าแปลกใจที่ผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จของทั้งสองทีมจะมีผลการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จที่ใกล้เคียงกัน

แต่เมื่อพิจารณาจาก ผลการส่งบอล ที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก พบว่า ผลของการส่งบอลระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกแตกต่างกัน นั่นแสดงว่าทีมแชมป์โลกสามารถส่งบอลที่ทำให้เกิดความได้เปรียบในการรุกมากกว่าทีมคู่แข่งชั้น ทำให้มีโอกาสพบบอลเข้าไปในเขตยิงประตูได้มากกว่า โดยในการส่งบอลที่มีแนวการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าโดยเฉพาะการส่งที่ทะลุแนวป้องกันของคู่ต่อสู้จะส่งผลให้เกิดความกดดันกับแนวรับฝ่ายป้องกัน จะต้องมีการเคลื่อนที่จากตำแหน่งเพื่อไปสกัดกั้นบอลมีผลทำให้เกิดช่องว่างในแนวป้องกัน และการเคลื่อนที่ออกจากพื้นที่รับผิดชอบและเกิดความสับสนในการป้องกัน สอดคล้องกับแอนเดอร์และมายเยอร์ (Anders and Myers, 2008) กล่าวว่าจุดมุ่งหมายหลักของการครอบครองบอลคือเพื่อสร้างโอกาสในการรุกซึ่งต้องหาโอกาสในการรุกในขณะที่ต้องรักษาบอลให้อยู่ในการครอบครองด้วย โดยผู้ที่ครอบครองบอลจะต้องตัดสินใจว่าจะส่งบอลเมื่อไหร่และส่งบอลไปที่ไหน โดยมีวัตถุประสงค์คือเข้าไปในเขตยิงประตูคู่ต่อสู้ซึ่งอยู่ด้านหลังผู้เล่นฝ่ายรับ การส่งบอลที่ดีจะต้องสร้างโอกาสหรือเกิดความได้เปรียบในการรุก โดยการส่งที่เรียกว่า ลูกคิดเลอร์พาสคือการส่งที่ผ่านแนวผู้เล่นฝ่ายรับเพื่อให้บอลทะลุเข้าไปในพื้นที่ฝ่ายรับหรือเขตยิงประตู ทำให้ผู้รับบอลมีโอกาสในการทำประตูหรือสามารถพบบอลเข้าไปใกล้เขตยิงประตูมากขึ้น แต่การส่งลูกลักษณะนี้มีความเสี่ยงในการเสียการครอบครองบอลสูง ดังนั้นการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกอาจไม่จำเป็นต้องเป็นการส่งแบบคิดเลอร์พาสเสมอไป แต่เป็นการบอลในลักษณะที่บอลไปข้างหน้าในพื้นที่ว่างที่ไม่ต้องส่งผ่านแนวผู้เล่นฝ่ายรับ ดังนั้นอาจสรุปได้ว่าการส่งบอลของทีมแชมป์โลกที่มีความได้เปรียบในการรุกมากกว่าทีมคู่แข่งชั้น อาจเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ทีมแชมป์โลกสามารถสร้างโอกาสในการทำประตูได้มากกว่าทีมคู่แข่งชั้น เป็นผลให้ทีมแชมป์โลกประสบผลสำเร็จในการแข่งขันในการแข่งขันครั้งนี้

และเมื่อเปรียบเทียบผลของการส่งบอล ที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก ระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้น โดยจำแนกตามเทคนิคการส่งบอลเป็นรายคู่แล้ว พบเทคนิคการส่งบอล 5 เทคนิคที่ทีมแชมป์โลก มีค่าเฉลี่ยผลการส่งบอลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากกว่าทีมคู่แข่งชั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังต่อไปนี้

1. เทคนิคการผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass)
2. เทคนิคการกระแทกบอลด้วยการตั้งไม้ (Upright Slap Pass)
3. เทคนิคการตีด้วยหน้าไม้แบบการจับด้ามไม้ยาว (Long grip Hit Pass)

4. เทคนิคการผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล (Fore Stick Lift Push Pass)

5. การผลักด้วยการพลิกหน้าไม้โดยการยกบอล (Reverse Stick Lift Push Pass)

ซึ่งถ้าพิจารณาจากเทคนิคการส่งบอลทั้ง 5 เทคนิคที่ทีมแชมป์โลกใช้ส่งบอลแล้วส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุกมากกว่าทีมคู่แข่งชั้นจะพบว่า เทคนิคทั้ง 5 เทคนิคเป็นเทคนิคที่ใช้ในสถานการณ์ และวัตถุประสงค์ที่หลากหลายคือ

เทคนิคการผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass) เป็นเทคนิคการส่งบอลที่มีความรวดเร็ว และแม่นยำในการส่ง ใช้ในการส่งบอลระยะใกล้ ดังที่แอนเดอร์และมายเยอร์ (Anders and Myers, 2008) ได้กล่าวไว้ว่าการส่งลูกด้วยการผลักเป็นเทคนิคพื้นฐานในการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ ซึ่งโดยปกติจะใช้ส่งบอลในระยะ 5 ถึง 15 หลา หรือประมาณ 4.5 ถึง 13.8 เมตร โดยมีความแม่นยำและสามารถส่งบอลได้อย่างรวดเร็วเท่าที่ผู้ส่งต้องการ และควบคุมจังหวะของบอลได้โดยง่าย

เทคนิคการกระแทกบอลด้วยการตั้งไม้ (Upright Slap Pass) เป็นเทคนิคการส่งบอลที่มีความรวดเร็วในการส่ง อีกทั้งยังสามารถส่งบอลได้ทั้งในระยะใกล้ และระยะไกล โดยทาเวอร์เนอร์ (Taverner, 2005) ได้กล่าวว่าการกระแทกบอล เป็นเทคนิคที่สามารถทำได้รวดเร็วกว่าการตีบอล เพราะมีระยะเวลาการเหวี่ยงไม้สั้นกว่า การตีบอล จึงสามารถออกบอลได้อย่างรวดเร็วโดยที่คู่ต่อสู้ไม่ทันได้เตรียมตัว นิยมใช้ในเขตยิงประตูและทุกๆพื้นที่ของสนาม โดยเทคนิคการกระแทกบอลด้วยการตั้งไม้ (Upright Slap Pass) นั้นมือที่จับด้ามไม้ไม่ต้องรวบชิดกันลักษณะเดียวกับการจับท่าพื้นฐาน (Basic Grip) จึงสามารถส่งบอลได้ในขณะที่ครอบครองบอลหรือเลี้ยงบอล โดยที่บอลอยู่ใกล้ตัว และอยู่ในระยะควบคุมบอล ลักษณะการส่งใกล้เคียงกับการตีบอล เพียงแต่ไม่ต้องรวบไม้และสวิงไม้ไปด้านหลังมากนัก จึงทำให้การส่งทำได้อย่างรวดเร็ว ถึงแม้ว่าความแรงของบอลจะไม่เท่าการตีบอล

เทคนิคการตีด้วยหน้าไม้แบบการจับด้ามไม้ยาว (Long grip Hit Pass) ถือว่าเป็นทักษะที่ใช้ในการส่งลูกที่มีความรุนแรงมากที่สุด สามารถส่งลูกได้ในระยะไกล หรือชื่อยิงประตู แต่การส่งบอลด้วยวิธีนี้จะมีความแม่นยำและแน่นอนน้อยกว่า อีกทั้งยังควบคุมทิศทางของบอลได้ยากกว่าเทคนิคการส่งบอลแบบอื่นถ้าไม่มีการฝึกให้ชำนาญ ดังที่แอนเดอร์และมายเยอร์ (Anders and Myers, 2008) กล่าวว่า การตีบอลเป็นทักษะที่ใช้กับการยิงประตูและการส่งบอลระยะไกล ด้วยความแรงและระยะทางในการเคลื่อนที่ของบอลการตีบอลจึงเหมาะสำหรับการส่งบอลหรือเปลี่ยนแนวในการรุกไปยังอีกด้านของสนามทั้งในแนวลึกและแนวขนานเส้นข้างสนาม อีกทั้งความรวดเร็วในการเคลื่อนที่ของบอลสามารถทำให้บอลเคลื่อนที่ไปยังเพื่อนร่วมทีมได้เร็วขึ้นทำให้มีเวลาในการเล่นบอลมากขึ้น และการตีบอลยังเป็นเทคนิคที่ใช้ทำประตูได้มากกว่าเทคนิคอื่นๆ

เทคนิคการผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล (Fore Stick Lift Push Pass) และการผลักด้วยการพลิกหน้าไม้โดยการยกบอล (Reverse Stick Lift Push Pass) เป็นเทคนิคการส่งบอลที่ประยุกต์จากการผลักบอลด้วยหน้าไม้ และการผลักบอลด้วยการพลิกหน้าไม้ โดยเพิ่มเทคนิคในการยกบอลให้ลอยขึ้นขณะปล่อยบอลออกจากหน้าไม้ โดยยกบอลให้ลอยเหนือพื้นสนามเล็กน้อย เพื่อให้บอลลอยข้ามไม้คู่ต่อสู้ หรือส่งทะลุผ่านคู่ต่อสู้ เนื่องจากบอลจะลอยเหนือพื้นสนาม หรือบอลกระเด็นกระทบพื้นสนาม ทำให้ยากต่อสกัดกั้น หรือป้องกัน แต่ทั้งนี้ผู้รับบอลก็ต้องใช้ทักษะในการรับบอลเช่นกัน ซึ่งจากการอภิปรายผลในข้อที่ 5 ที่ได้กล่าวถึงสถานการณ์ในการส่งบอล ว่ามีโอกาสที่จะส่งบอลอย่างอิสระเพียงร้อยละ 28.26 ดังนั้นเมื่ออยู่ในสถานการณ์ที่ถูกจำกัดพื้นที่ หรือถูกเข้าสกัดกั้น การส่งบอลด้วยเทคนิคการผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล (Fore Stick Lift Push Pass) และการผลักด้วยการพลิกหน้าไม้โดยการยกบอล (Reverse Stick Lift Push Pass) จึงเป็นเทคนิคที่สามารถใช้เพื่อแก้ไขสถานการณ์เฉพาะหน้า หรือส่งบอลทะลุแนวป้องกัน เพื่อสร้างโอกาสในการรุก

ซึ่งจากการอภิปรายผลการวิจัยข้างต้นที่ได้กล่าวมานั้น ผลการอภิปรายผลการวิจัยล้วนแต่มีความสัมพันธ์กับเกมการแข่งขันจริงทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็นเทคนิคการส่งบอลแบบต่างๆ พื้นที่ ที่ใช้ในการส่งบอล พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอล ทิศทางในการส่งบอล และสถานการณ์ในขณะที่ส่งบอลชี้ให้เห็นถึงการใช้เทคนิคการส่งบอล และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลที่พบในสถานการณ์ของการแข่งขันจริง ซึ่งข้อมูลดังกล่าวสามารถนำไปใช้ในการออกแบบ รูปแบบฝึกซ้อม หรือการวางแทคติก หรือ กลยุทธ์ ในการแข่งขันได้ สอดคล้องกับทฤษฎี Coaching the game approach way (Martens, 2004) ที่กล่าวถึงองค์ประกอบของการโค้ชแบบสถานการณ์จริงว่าจะต้องมี

1. รูปแบบในการเล่นเกม (Shaping game)
2. เน้นการเล่นเกม (Focusing game)
3. ยกระดับการเล่นเกม (Enhancing game)

ดังนั้นในการออกแบบ รูปแบบการฝึกซ้อม ถ้ามีความสัมพันธ์และสอดคล้องกับรูปแบบที่ใช้ และสถานการณ์ที่พบในการแข่งขันจริง ก็จะทำให้นักกีฬาสามารถเรียนรู้สถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง สามารถแสดงทักษะ เทคนิค แทคติก และกระบวนการทางความคิด ได้อย่างเหมาะสม

ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้

1. เทคนิคการส่งบอลจากการวิจัยในครั้งนี้ เป็นเทคนิคการส่งบอลที่ทีมในระดับโลกใช้ในการแข่งขันจริง ผู้ฝึกสอนหรือโค้ชสามารถนำเทคนิคการส่งบอลที่ค้นพบในการวิจัยครั้งนี้ โดยเฉพาะเทคนิคที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก มาประยุกต์ใช้ฝึกนักกีฬาเพื่อพัฒนาความสามารถของนักกีฬาให้ก้าวทันต่อการพัฒนาในวงการฮอกกี้ระดับนานาชาติที่มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาอยู่เสมอ

2. เทคนิคการส่งบอลจากการวิจัยครั้งนี้มีความหลากหลายทางกลยุทธ์และเทคนิคที่สามารถใช้ในเกมการแข่งขันจริง ผู้ฝึกสอนหรือโค้ชสามารถนำเทคนิคการส่งบอลจากการวิจัยครั้งนี้ ไปใช้เป็นส่วนหนึ่งของเทคนิคหรือกลยุทธ์ในการแข่งขัน ตามความสามารถของนักกีฬาในทีมของตนเองได้

3. จากการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งบอลในครั้งนี้ พบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการส่งบอลที่ประสบผลสำเร็จ และส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก ผู้ฝึกสอนหรือโค้ชสามารถนำปัจจัยต่างๆ ไปออกแบบการฝึกซ้อมเพื่อให้มีความสอดคล้องกับสถานการณ์จริงในขณะแข่งขันได้

4. เทคนิคการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้ที่ค้นพบในการวิจัยครั้งนี้ ครู อาจารย์ทางพลศึกษาสามารถนำไปอ้างอิงและประยุกต์ใช้ในการเขียนเอกสารประกอบการสอน หนังสือ และตำรา ในวิชาฮอกกี้เพื่อใช้ในการเรียน การสอนได้

5. ผลจากการวิจัยในครั้งนี้สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงและประยุกต์ใช้สำหรับการวิเคราะห์สมรรถนะทางกีฬา (Performance Analysis) ในรูปแบบอื่นๆ เช่น การวิเคราะห์เทคนิคแบบแผนการเล่น รูปแบบหรือปริมาณในการเคลื่อนที่ของนักกีฬา รวมถึงเทคนิคอื่นๆ ที่ใช้ในการแข่งขันฮอกกี้ได้

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยเทคนิค เทคนิค หรือรูปแบบการทำประตูในกีฬาฮอกกี้
2. ควรทำการศึกษาวิจัยถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการทำประตูในกีฬาฮอกกี้
3. ควรมีการทำการศึกษาวิจัยถึงเทคนิค หรือเทคนิคเฉพาะตำแหน่ง ของผู้เล่นในแต่ละตำแหน่งในการแข่งขันกีฬาฮอกกี้
4. ควรมีการวิจัยถึงปริมาณงาน ในการเคลื่อนที่ขณะแข่งขัน ที่สัมพันธ์กับการใช้เทคนิค หรือเทคนิคในการแข่งขันกีฬาฮอกกี้

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กรกต คงทน. การวิเคราะห์รูปแบบการยิงประตูฟุตบอลในการแข่งขันฟุตบอลโลกปี 1998.

วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒน ประสานมิตร, 2542.

กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. แผนพัฒนาการกีฬาแห่งชาติฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2555-2559).

[ออนไลน์]. 2555. แหล่งที่มา: http://www.mots.go.th/download/about_mots

/strategy_and_policy /NationalDevelopmentPlanNo5_55_59.pdf.

เว็บไซต์กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา [12 มีนาคม 2555]

กรุงไทย ชูธน. รูปแบบการเล่นกีฬาแฮนด์บอลในการแข่งขันกีฬาเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 13.

วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒน ประสานมิตร, 2542.

กองกีฬา กรมพลศึกษา. คู่มือการฝึกฮอกกี้น้ำแข็งขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพมหานคร: ฝ่ายวิชาการ

กองกีฬา กรมพลศึกษา, 2534.

คมกริช เข้าวพานิช. ฮอกกี้. นครปฐม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาเขตกำแพงแสน. (อัดสำเนา), 2542.

งามสม ไชยวุธ. ผลของการฝึกความอ่อนตัวที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประตูฮอกกี้.

วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542.

จรัญ ธาณรัตน์. ฮอกกี้. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาพลานามัย คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัย

รามคำแหง, 2537.

ณรงค์ ศรีสกุลแพทย์. ศึกษาเปรียบเทียบเทคนิคการส่งบอลบาสเก็ตบอลของทีมชาติสหรัฐอเมริกา

กับทีมคู่แข่งในการแข่งขันบาสเก็ตบอลโอลิมปิกเกมส์ ครั้งที่ 29. วิทยานิพนธ์ปริญญา

มหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552.

ณรงค์ ศรีสกุลแพทย์. ศึกษาเปรียบเทียบเทคนิคการส่งบอลบาสเก็ตบอลของทีมชาติสหรัฐอเมริกา

กับทีมคู่แข่งในการแข่งขันบาสเก็ตบอลโอลิมปิกเกมส์ ครั้งที่ 29. วารสารวิทยาศาสตร์

การกีฬาและสุขภาพ. 11,3 (กันยายน – ธันวาคม 2553) : 43-54.

- ดวงรัตน์ จันทักษ์. การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาฮอกกี้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2552.
- ทิวา จินตกานนท์. การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาฮอกกี้เชิงปริมาณและคุณภาพ สำหรับ นิสิตระดับอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547.
- เทเวศร์ จันทรหอม. ศึกษาวิเคราะห์ยุทธวิธีการรุกและการป้องกันของฟุตบอลในการแข่งขัน ฟุตบอลโลกครั้งที่ 17 ปี 2002. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒน ประสานมิตร, 2546.
- ธงชัย เจริญทรัพย์มณี. หลักวิทยาศาสตร์ในการฝึกกีฬา. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒน ประสานมิตร, 2547
- น้อม สังข์ทอง. การจัดการแข่งขันกีฬา (ฉบับปรับปรุงใหม่). สงขลา: ภาควิชาพลศึกษาและสุขศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ, 2543
- นิพล โนนจ้อย. ศึกษาวิเคราะห์รูปแบบการยิงประตูฟุตบอลในการแข่งขันฟุตบอลโลกปี 2002. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒน ประสานมิตร, 2547.
- บุญเรียง ขจรศิลป์. วิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: พิสิทธิ์เซ็นเตอร์การพิมพ์, 2539
- บุญเลิศ อุทยานิก. การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาฮอกกี้และเกณฑ์ปกติสำหรับนักศึกษาชายใน ระดับอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, คณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542.
- รังสฤษฏี บุญชะลอ. รวมประวัติ กติกา การเล่นกีฬา ฉบับเอเชียเกมส์ ครั้งที่ 13. กรุงเทพมหานคร: สกายบุ๊คส์, 2541.
- วาสนา ศิริบัวพันธ์. วิเคราะห์วิธีการรุกของทีมบาสเกตบอลในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 33. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, คณะพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒน ประสานมิตร, 2546.
- สมาคมฮอกกี้แห่งประเทศไทย. ประวัติกีฬาฮอกกี้. [ออนไลน์]. 2552. แหล่งที่มา: <http://www.hockeythailand.com/hat/index.php?option=comcontent&view=article&id=110&Itemid=105>. เว็บไซต์สมาคมฮอกกี้แห่งประเทศไทย [20 ตุลาคม 2553]
- สมาคมฮอกกี้แห่งประเทศไทย. คู่มือกติกาฮอกกี้. กรุงเทพมหานคร: กรุงเทพมหานครการพิมพ์, 2547.

- สมศักดิ์ รักอยู่. ฮอกกี้ 1. เอกสารประกอบการสอนรายวิชาฮอกกี้ 1. อ่างทอง: คณะศึกษาศาสตร์
สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตอ่างทอง, 2555
- สายพิน นามสนิท. การสวางแบบทดสอบทักษะกีฬาฮอกกี้และเกณฑ์ปกติมาตรฐาน สำหรับ
ระดับอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาพลศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2544.
- สปสันต์ มหานิยม. ฮอกกี้ สารการเรียนรู้พื้นฐานระดับชั้น ม.2. กรุงเทพมหานคร :
โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา, 2549.
- สถาพร เกตุแก้ว. รูปแบบการเล่นเซปักตะกร้อในการแข่งขันกีฬาเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 13.
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒน ประสานมิตร, 2542.
- อดุลย์ หมื่นสมาน. การวิเคราะห์และเปรียบเทียบเทคนิคการส่งบอลฟุตบอลของทีมชาติไทย
ทีมชาติญี่ปุ่นและทีมชาติบราซิล. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต
คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549

ภาษาอังกฤษ

- Anders, E., and Myers, S. Field Hockey Step to Success. USA: Human Kinetics, 2008.
- Bishop, D. How performance analysis can improve your coaching methods. [online].
2004. Available from: <http://www.pponline.co.uk/encyc/how-performance-analysis-can-improve-your-coaching-methods-39>. Peak Performance Website
[2011, January 16]
- Cross, N., and Lyle, J. The coaching process. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2000.
- El-Maati, M.T.A. An analytical study of some aspects of the technical and tactical
aspects in the world cup for Juniors in field hockey. World Journal of Sport
Sciences. 4 (January 2011) : 07-20
- Featherstone, G. Team Coaching Hockey goes Dutch. [DVD]. Bristol, United Kingdom:
Spectel Media, 2004.
- Fullerton, S. Sports marketing. New York: McGraw-Hill/Irwin, 2007.
- Gabbett, T.J. GPS analysis of elite women's field hockey training and competition.
Journal of Strength and Conditioning Research. 24 (May 2010): 1321-1324

- Garefis, A., Xiromeritis, C., Tsitskaris, G., and Mexas, K. The one on one situation as an important factors in modern basketball. Inquiries in sport & physical education. 4(3) (December 2006): 462-466
- Gifford, C. Hockey (Know Your Sport). United Kingdom: Franklin watts Ltd, 2010.
- Griffin, G. Core skill for Hockey. [Online]. 2010. Available from:
www.englandhockey.co.uk/core/core.../download.asp?id [2010, December 20]
- Hayrinen, M., Hoivala, T., Blomqvist, M. Differences between winning and Losing Team in Men's European Top-level Volleyball. [Online]. 2010. Available from:
http://www.kihu.jyu.fi/tuotostiedostot/julkinen/2004_hay_difference_10001.pdf.
Research Institute for Olympic sport website [2010, November 16]
- Holmes, L.A. A time-motion analysis of elite women's hockey – implications for fitness assessment and training. Master's Thesis, School of sport and exercise science, Coventry University in collaboration with the University of Worcester, 2011.
- Hughes, M., and Franks, I.M. Notational analysis of sport: System for better coaching and performance in Sport. 2nd. London & New York: Routledge, 2004.
- Hussain, I., Mohammad, A., Khan, A., Arshad, M. B., Ahmad, A., Ahmad, S. Penalty stroke in field hockey: A biomechanical study. International Journal of Sports Science and Engineering. 5 (1) (2011) : 53-57.
- Jagday, S. The 7 laws of field hockey to play it effectively. [Online]. 2008.
Available from: http://amatholehockey.co.za/downloads/7_laws.pdf.
[2011, January 16]
- Katrin, B., Nordmann, L. Training Field Hockey. illustrated edition, United Kingdom: Meyer & Meyer, 2007.
- Konaski, J., Matuszynski, M., Strzelzyk, R. Difference team defense tactics and heart rate during a field hockey match. Studies in Physical Culture and Tourism. 13 (2006): 145-147.
- Lyle, J. Sports coaching concepts. London & New York: Routledge, 2002.
- Martens, R. Successful Coaching - 3rd Edition. USA: Human Kinetics, 2004.

- Powell, J. Hockey : Skill Techniques Tactics. Marlborough, United Kingdom: Crowood Press, 2009.
- Remmert, H. Analysis of group-tactical offence behavior in elite basketball on the basis of a process oriented model. European journal of sport science. 3(3) 2003 : 1-12.
- Sampio, J., Janeira, M., Ibanez, S., and Lorenzo, A. Discriminant analysis of game-related statistics between basketball guards, forwards and centres in three professional leagues. European journal of sport science. 6(3) (September 2006): 173-178
- Slade, D. Stick 2 Hockey [DVD]. New Zealand: New Zealand hockey Federation, 2003.
- Swope, B. L. Youth Field Hockey Drill Strategies Play and Games Handbook. St. Louis USA: Jacobob Press LLC, 2011.
- Taverner, C.M. Field Hockey Techniques and Tactics. USA : Human Kinetics, 2005.
- Wikipedia. Hockey world cup 2010. [Online]. 2010. Available from:
http://en.wikipedia.org/wiki/Hockey_World_Cup [2010, December 19]
- Worcester County United Field Hockey Academy. Why pass the ball. [Online]. 2007. Available from: <http://www.wcufha.com/> WCU Field Hockey Academy website [2010, December 21]

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

หนังสือขอความอนุเคราะห์



ที่ ศธ ๐๕๑๒.๒๔/

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพระราม ๑ ปทุมวัน กทม.
๑๐๓๓๐

กันยายน ๒๕๕๕

เรื่อง ขออนุเคราะห์เทปบันทึกการแข่งขัน

เรียน นายกสมาคมฮอกกี้แห่งประเทศไทย

ด้วยนายธรรมรัฐ อากาศวิภาต นิสิตระดับมหาบัณฑิต ชั้นปีที่ ๓ แขนงวิชาการโค้ชกีฬา คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้รับอนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์เรื่อง “การวิเคราะห์เทคนิคการส่งบอลระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้นในการแข่งขันฮอกกี้ชิงแชมป์โลก ปี ๒๐๑๐” (THE ANALYSIS OF PASSING TECHNIQUE BETWEEN THE CHAMPIONSHIP TEAM AND ITS COMPETITORS IN THE 2010 FIH WORLD CUP FIELD HOCKEY TOURNAMENT) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา ภายใต้การควบคุมของรองศาสตราจารย์ ชัชชัย โกมารทัต อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก เพื่อให้วิทยานิพนธ์มีความถูกต้อง และสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์เทปบันทึกการแข่งขันฮอกกี้รายการฮอกกี้ชิงแชมป์โลกปี.ศ. ๒๐๑๐ เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.วิจิต คณึงสุขเกษม)

คณบดี



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่.....

วันที่ ๒๙ สิงหาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขออนุญาตยืมเครื่องมือวิเคราะห์การแข่งขัน (Focus X2)

เรียน คณบดีคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา

ด้วยข้าพเจ้านายธรรมรัฐ อากาศวิภาต นิสิตปริญญาโทชั้นปีที่ ๓ สาขาวิชาการโค้ชกีฬา มีความประสงค์ที่จะใช้เครื่องมือวิเคราะห์การแข่งขัน (Focus X2) ของคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา เพื่อทำการวิเคราะห์การแข่งขันสอกกีซิงแชมป์โลก เพื่อเป็นข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การวิเคราะห์เทคนิคการส่งบอลระหว่างทีมแชมป์โลกกับทีมคู่แข่งชั้นในการแข่งขันสอกกีซิงแชมป์โลก ปี ๒๐๑๐ โดยจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลในช่วงเดือน กันยายน ๒๕๕๕ ณ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี

ด้วยเหตุนี้ข้าพเจ้า จึงใคร่ขออนุญาตยืมเครื่องมือวิเคราะห์การแข่งขัน (Focus X2) ในช่วงระหว่างวันที่ ๓ กันยายน ถึง ๒๘ กันยายน ๒๕๕๕ โดยข้าพเจ้าจะดูแลรักษาเครื่องมือให้อยู่ในสภาพเดิมทุกประการ หากมีการชำรุดหรือสูญหาย ข้าพเจ้ายินดีรับผิดชอบและชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้นทุกประการ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาต

(นายธรรมรัฐ อากาศวิภาต)

นิสิตปริญญาโทสาขาวิชาการโค้ชกีฬา

หมายเลขโทรศัพท์ ๐๘๖-๖๐๘๘๐๘๑

ความเห็นอาจารย์ที่ปรึกษา

.....

.....

(รองศาสตราจารย์ชัชชัย โกมารทัต)

ภาคผนวก ข

ข้อมูลโปรแกรม Focus X2 Version 1.5

ข้อมูลโปรแกรม Focus X2 Version 1.5

Focus X2 เป็นโปรแกรมออกแบบเป็นพิเศษโดยคำนึงถึงการใช้งานของผู้ฝึกสอนกีฬาเป็นสิ่งสำคัญ โดย โปรแกรม Focus X2 สามารถช่วยในการสร้างแบบวิเคราะห์การแข่งขัน และบันทึกผลการวิเคราะห์ อีกทั้งยังสามารถแสดงผลการวิเคราะห์แข่งขันได้เป็นระบบ ช่วยในการแสดงผลย้อนกลับให้กับนักกีฬาหลังจากการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว สามารถแยกหมวดหมู่ข้อมูลเพื่อต่อการแสดงผล โดยคุณสมบัติเบื้องต้นของโปรแกรม Focus X2 มีดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ออกแบบจำพวก (category design tool) ที่ใช้ง่ายเพื่อให้สามารถสร้างชุดจำพวก (category set) ที่ใช้สำหรับการบันทึกข้อมูลด้านต่าง ๆ ทางสมรรถนะทางกีฬาได้อย่างรวดเร็ว
2. ทำงานร่วมกับวิดีโอ ทำให้สามารถบันทึกข้อมูลตามจำพวกเป็นเหตุการณ์ในการแข่งขันได้
3. ทบทวนการแข่งขันด้วยการเลือกเหตุการณ์ที่ต้องการ จอแสดงวิดีโอจะแสดงตำแหน่งที่เกิดเหตุการณ์นั้นทันที
4. สามารถเรียงและกรองเหตุการณ์ต่างๆ เพื่อเน้นวิเคราะห์เฉพาะด้านของการแข่งขันเฉพาะตัวนักกีฬา ฯลฯ
5. ป้อนกลับให้นักกีฬาหรือสร้างวิดีโอคลิปที่สายไลท์จุดเด่นที่ต้องการ

ความต้องการของระบบฮาร์ดแวร์

- Pentium II, 400 MHz หรือสูงกว่า
- หน่วยความจำอย่างน้อย 128MB, แนะนำให้ใช้ 512MB
- ความละเอียดจอแสดงผลภาพอย่างน้อย 800 x 600 จุด แนะนำให้ใช้ 1024 x 768
- เนื้อที่สำหรับซอฟต์แวร์ Focus X2 10MB
- เนื้อที่ฮาร์ดดิสค์ 1GB ต่อความยาววิดีโอ ทุก ๆ 5 นาที แนะนำให้ใช้ฮาร์ดดิสก์ภายนอกเพิ่มเติมในการเก็บข้อมูลวิดีโอ
- IEEE-1394 (Firewire / iLink) สำหรับการบันทึกวิดีโอ

ความต้องการของระบบซอฟต์แวร์

- Windows 98, 98SE, ME, 2000, XP Home, XP Professional
- Microsoft DirectX® version 9.0 (ซึ่งมากับ Windows XP หรือสามารถดาวน์โหลดได้จาก Microsoft)

Focus X2 ใช้ในการสร้างข้อมูลทางสถิติที่มีความแม่นยำ ด้วยขบวนการ สังเกตการณ์ อย่างเป็นระบบ และระบบการแสดงผลวิดีโอแบบปฏิสัมพันธ์ ช่วยให้ข้อมูลที่รวบรวมได้มีคุณค่า มากยิ่งขึ้น เนื่องจากทำให้ผู้ฝึกสอนสามารถเห็นบริบทที่เหตุการณ์สำคัญเหล่านี้เกิดขึ้นได้ข้อมูล ทางสถิติ พร้อมกับระบบวิดีโอแบบปฏิสัมพันธ์ สามารถใช้ในการ

ประโยชน์ของโปรแกรม Focus X2

1. สามารถอำนวยความสะดวกในการวิเคราะห์เกมการแข่งขันจาก DVD ได้
2. สามารถย้อนดูภาพเหตุการณ์ในการแข่งขันที่ต้องการจะวิเคราะห์ได้อย่างรวดเร็ว
3. สามารถกำหนดรูปแบบสิ่งที่ต้องการที่จะวิเคราะห์ได้
4. สามารถประมวลผลในการวิเคราะห์ได้อย่างรวดเร็ว

ตัวอย่างการกำหนดชุดจำพวก (category set) ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้

Categories 1 เหตุการณ์นั้นเกิดขึ้นกับทีมใด

- 1.1 ทีมแชมป์โลก
- 1.2 ทีมคู่แข่ง

Categories 2 - เทคนิคที่ใช้ในการส่งบอล

- 2.1 การผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass)
- 2.2 การผลักด้วยการพลิกหน้าไม้ (Reverse Stick Push Pass)
- 2.3 การผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล (Fore Stick Lift Push Pass)
- 2.4 การผลักด้วยการพลิกหน้าไม้โดยการยกบอล (Reverse Stick Lift Push Pass)
- 2.5 การลากบอล (Drag Push Pass)
- 2.6 การกระแทกบอลด้วยการต้งไม้ (Upright Slap Pass)
- 2.7 การตีด้วยหน้าไม้แบบจับด้ามไม้สั้น (Short grip Hit Pass)
- 2.8 การตีด้วยหน้าไม้แบบจับด้ามไม้ยาว (Long grip Hit Pass)
- 2.9 การตีด้วยการพลิกหน้าไม้แบบต้งไม้ (Reverse Stick Upright Hit Pass)
- 2.10 การตีด้วยการพลิกหน้าไม้แบบนอนไม้ (Reverse Stick Flat Hit Pass)
- 2.11 การกวาดด้วยหน้าไม้ (Flat Slap Pass)
- 2.12 การกวาดด้วยการพลิกหน้าไม้ (Reverse Stick Flat Slap Pass)
- 2.13 การตักบอลด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Overhead Pass)
- 2.14 การตักบอลด้วยการพลิกหน้าไม้ (Reverse Stick Overhead Pass)

Categories 3 พื้นที่ที่ใช้ในการส่งบอล

- 3.1 พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านขวา (Right Defense zone)
- 3.2 พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านซ้าย (Left Defense zone)
- 3.3 พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Defense zone)
- 3.4 พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านขวา (Right Challenge zone)
- 3.5 พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย (Left Challenge zone)
- 3.6 พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Challenge zone)
- 3.7 พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านขวา (Right Blitz zone)
- 3.8 พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านซ้าย (Left Blitz zone)
- 3.9 พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Blitz zone)
- 3.10 พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านขวา (Right Attack zone)
- 3.11 พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย (Left Attack zone)
- 3.12 พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone)

Categories 4 พื้นที่เป้าหมายในการส่งบอล

- 4.1 พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านขวา (Right Defense zone)
- 4.2 พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรด้านซ้าย (Left Defense zone)
- 4.3 พื้นที่ในแดนรับ 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Defense zone)
- 4.4 พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านขวา (Right Challenge zone)
- 4.5 พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามด้านซ้าย (Left Challenge zone)
- 4.6 พื้นที่ในแดนรับระหว่างเส้น 23 เมตรถึงเส้นกึ่งกลางสนามระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Challenge zone)

4.7 พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านขวา (Right Blitz zone)

4.8 พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรด้านซ้าย (Left Blitz zone)

4.9 พื้นที่ในแดนรุกระหว่างเส้นกึ่งกลางสนามถึงเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Blitz zone)

4.10 พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านขวา (Right Attack zone)

4.11 พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรด้านซ้าย (Left Attack zone)

4.12 พื้นที่ในแดนรุกเหนือเส้น 23 เมตรระหว่างด้านซ้ายและขวา (Center Attack zone)

Categories 5 ทิศทางการเคลื่อนที่ของบอล

5.1 ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้า (Forward Pass)

5.2 ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเอียงไปทางด้านซ้าย
(Left-forward Pass)

5.3 ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหน้าเอียงไปทางด้านขวา (Right-forward Pass)

5.4 ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านซ้าย (Left Pass)

5.5 ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านขวา (Right Pass)

5.6 ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลัง (Back Pass)

5.7 ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลังเอียงไปทางด้านขวา (Right-back Pass)

5.8 ส่งบอลเคลื่อนที่ไปด้านหลังเอียงไปทางด้านซ้าย (Left-back Pass)

Categories 6 สถานการณ์ขณะส่งบอลบอล

6.1 ส่งบอลอย่างอิสระ (Free)

6.2 คู่แข่งขันจำกัดพื้นที่ในการส่งบอล (Cover)

6.3 คู่แข่งขันเข้าสกัดกั้นการส่งบอล (Marking)

Categories 7 ผลในการส่งบอล

7.1 การส่งประสบผลสำเร็จ

7.2 การส่งประสบผลสำเร็จและส่งผลต่อความได้เปรียบในการรุก

ภาพตัวอย่างโปรแกรมวิเคราะห์เกม Focus X2 version 1.5

File Edit View Project Video Tools Help

00:05:30:21 push, 23-50 middle, 23-50 left, free, transfer

00:43:53:17

Free disk space 73.2 GB

Results: 1607 events

| 1607 | Total | advantage | transfer | turn over | interception |
|-------|----------|-----------|-----------|-----------|--------------|
| Total | 07 [160] | 315 [315] | 986 [986] | 262 [262] | 44 [44] |
| push | 31 [731] | 107 [107] | 545 [545] | 60 [60] | 19 [19] |

Events: 1607 of 1607

| Event | Video | Log Time | Clip Time | ทีม | เทคนิคที่ใช้ส่งบอล | พื้นที่ที่ใช้ในการส่งบอล | พื้นที่ที่รับบอล | ทิศทางไป |
|-------|-------------|-------------|-------------|-----|--------------------|--------------------------|------------------|----------|
| 0000 | 00:05:30:21 | 00:43:53:17 | 00:43:53:17 | ทีม | เทคนิคที่ใช้ส่งบอล | พื้นที่ที่ใช้ในการส่งบอล | พื้นที่ที่รับบอล | ทิศทางไป |

Categories

ทีม

ผลบอลทีม (0) | ผู้รับบอล (0)

เทคนิคที่ใช้ส่งบอล

push (0) | revers push (0) | ft push (0) | revers lift (0) | drag push (0) | tab (0) | shot grip (0)

long grip ft (0) | reverse up (0) | reverse flat (0) | slap (0) | revers slap (0) | scoop (0) | revers (0) | New (0)

พื้นที่ที่ใช้ในการส่งบอล

under 23 left (0) | under 23 middle (0) | under 23 righ (0) | 23-50 left (0) | 23-50 middle (0) | 23-50 righ (0)

50-23 left (0) | 50-23 middle (0) | 50-23 righ (0) | over 23 left (0) | over 23 middle (0) | over 23 righ (0)

พื้นที่ที่รับบอล

under 23 left (0) | under 23 middle (0) | under 23 righ (0) | 23-50 left (0) | 23-50 middle (0) | 23-50 righ (0)

50-23 left (0) | 50-23 middle (0) | 50-23 righ (0) | over 23 left (0) | over 23 middle (0) | over 23 righ (0)

ทิศทางในการส่ง

left (0) | left-forward (0) | forward (0) | ngh-forward (0) | ngh (0) | ngh-back (0) | back (0) | left-back (0)

สถานะการรับบอล

free (0) | cover (0) | lacking (0)

ผลการส่ง

advantage (0) | transfer (0) | turn over (0) | interception (0)

ตัวอย่างแบบบันทึกข้อมูล (Categories Set) ที่ทำการวิเคราะห์ในโปรแกรม

Focus X Version 1.5

| Categories 1 - Team (เหตุการณ์นั้นเกิดขึ้นกับทีมใด) | |
|---|--------------------|
| 1.1 ทีมแชมป์โลก | 1.2 ทีมคู่แข่งชั้น |

| Categories 2 - Technique(เทคนิคที่ใช้ในการส่งลูก) | | | | | | |
|---|-----|------|------|------|------|------|
| 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 2.6 | 2.7 |
| 2.8 | 2.9 | 2.10 | 2.11 | 2.12 | 2.13 | 2.14 |

| Categories 3 – Passing Area (พื้นที่สนามที่ทำการส่งลูก) | | | | | |
|---|-----|-----|------|------|------|
| 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 |
| 3.7 | 3.8 | 3.9 | 3.10 | 3.11 | 3.12 |

| Categories 4 – Target Area (พื้นที่เป้าหมายในการส่งลูก) | | | | | |
|---|-----|-----|------|------|------|
| 4.1 | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 4.5 | 4.6 |
| 4.7 | 4.8 | 4.9 | 4.10 | 4.11 | 4.12 |

| Categories 5 – Passing Direction(ทิศทางการเคลื่อนที่ของบอล) | | | |
|---|-----|-----|-----|
| 5.1 | 5.2 | 5.3 | 5.4 |
| 5.5 | 5.6 | 5.7 | 5.8 |

| Categories 6 - Situation(สถานการณ์ขณะส่งบอล) | | |
|--|-----|-----|
| 6.1 | 6.2 | 6.3 |

| Categories 7 - Result(ผลในการส่งลูก) | |
|--------------------------------------|-----|
| 7.1 | 7.2 |

ภาคผนวก ค
รูปภาพแสดง เทคนิคการส่งบอลและ
รูปภาพแสดงพื้นที่สนามแข่งขัน

รูปภาพแสดงเทคนิคการส่งบอลในกีฬาฮอกกี้

รูปภาพแสดงเทคนิคการผลักด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Push Pass)



รูปภาพแสดงเทคนิคการผลักด้วยการพลิกหน้าไม้ (Reverse Stick Push Pass)



รูปภาพแสดงเทคนิคการผลักด้วยหน้าไม้โดยการยกบอล (Fore Stick Lift Push Pass)



รูปภาพแสดงเทคนิคการผลักด้วยการพลิกหน้าไม้โดยการยกบอล (Reverse Stick Lift Push Pass)



รูปภาพแสดงเทคนิคการตีด้วยหน้าไม้แบบจับด้ามไม้สั้น (Short grip Hit Pass)



รูปภาพแสดงเทคนิคการตีด้วยหน้าไม้แบบจับด้ามไม้ยาว (Long grip Hit Pass)



รูปภาพแสดงเทคนิคการตีด้วยการพลิกหน้าไม้แบบตั้งไม้ (Reverse Stick Upright Hit Pass)



รูปภาพแสดงเทคนิคการตีด้วยการพลิกหน้าไม้แบบนอนไม้ (Revere Stick Flat Hit Pass)



รูปภาพแสดงเทคนิคการกวาดด้วยหน้าไม้ (Flat Slap Pass)



รูปภาพแสดงเทคนิคการกวาดด้วยการพลิกหน้าไม้ (Reverse Stick Flat Slap Pass)



รูปภาพแสดงเทคนิคการตักบอลด้วยหน้าไม้ (Fore Stick Overhead Pass)



รูปภาพแสดงเทคนิคการตักบอลด้วยการพลิกหน้าไม้ (Reverse Stick Overhead Pass)



รูปภาพแสดงเทคนิคการลากบอล (Drag Push Pass)



รูปภาพแสดงเทคนิคการกระแทกบอลด้วยการตั้งไม้ (Upright Slap Pass)

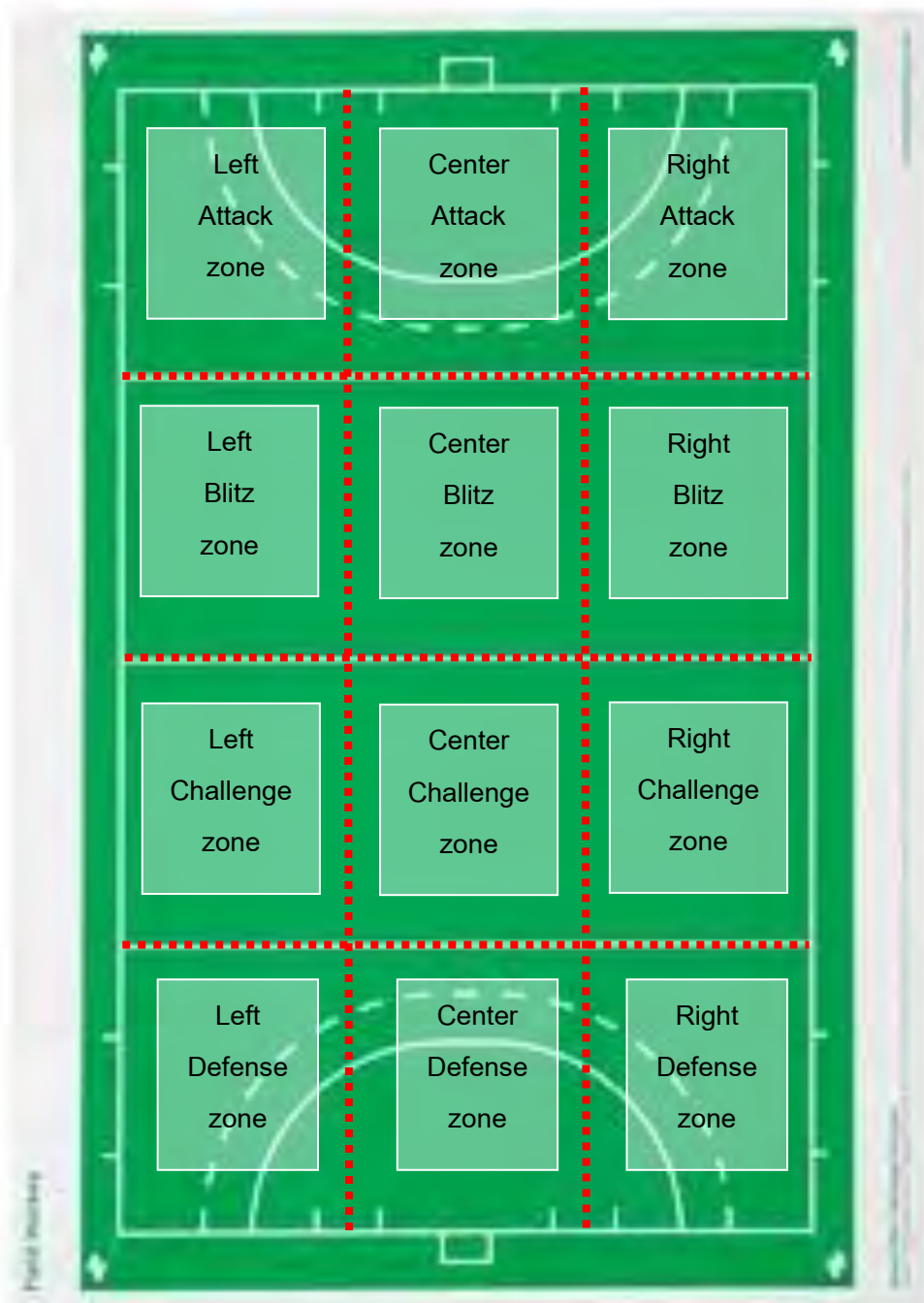


รูปภาพแสดงเทคนิคการวางไม้ให้ลูกระทบเพื่อเปลี่ยนทิศทาง (Deflection)



รูปภาพแสดงพื้นที่สนามที่ใช้ในการวิเคราะห์

ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งพื้นที่สนามในการวิเคราะห์เป็น 12 พื้นที่ ดังแสดงต่อไปนี้



ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

| | |
|-------------------------|--|
| ชื่อ | นายธรรมรัฐ อากาศวิภาต |
| วัน เดือน ปี เกิด | 25 ตุลาคม พ.ศ. 2521 |
| ประวัติทางการศึกษา | ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนกวรรณสุตศึกษาลัย จ.สุพรรณบุรี พ.ศ.2535 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน จ.สุพรรณบุรี พ.ศ.2537 ระดับปริญญาตรี พลศึกษา (ค.บ.) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2541 |
| ประวัติการทำงาน | อาจารย์ระดับ 3 - 4 โรงเรียนวัดสิตาราม กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2543 – 2546 อาจารย์ระดับ 5 - 6 วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี พ.ศ. 2546 - 2548 อาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุพรรณบุรี พ.ศ. 2548 - ปัจจุบัน |
| ประวัติทางการฝึกสอนกีฬา | ผู้ฝึกสอนกีฬาฮอกกี้อสถาบันการพลศึกษา ชนะเลิศ รายการกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 40 ประเภททีมชายในร่มและทีมชายกลางแจ้ง พ.ศ. 2556 ผู้ฝึกสอนฮอกกี้อสถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตสุพรรณบุรี ชนะเลิศรายการกีฬาสถาบันการพลศึกษาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 33 - 37 พ.ศ. 2551 - 2555 ผู้ฝึกสอนกีฬาฮอกกี้อกรมพลศึกษา รายการ ASEAN School Games 2010 พ.ศ. 2553 ผู้ฝึกสอนกีฬาฮอกกี้อสมาคมฮอกกี้อแห่งประเทศไทย รายการ U-18 Asia Cup 2009 พ.ศ.2552 รายการ Indoor Hockey Asia Cup 2009 พ.ศ.2552 รายการ Men's Qualify Asian Game 2010 พ.ศ.2553 |